SUPPLEMENTO AL BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

MEMORIE

DELLA

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

FONDATA NEL 1869 - ERETTA IN ENTE MORALE CON R. DECRETO 28 MAGGIO 1936

VOLUME XXVII - 1948

FASCICOLO UNICO

Sede della Società

Genova — Via Brigata Liguria, 9

SMITHSONIAN
JUL 08 2006
LIBRARIES

GENOVA
FRATELLI PAGANO - TIPOGRAFI EDITORI S. p. A.
1948

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

Eretta in Ente Morale con R. Decreto 28 Maggio 1936

Sede in GENOVA, Via Brigata Liguria, N. 9

presso il Museo Civico di Storia Naturale

CONSIGLIO DIRETTIVO

PRESIDENTE: Dott. Ferdinando Solari.

VICE-PRESIDENTE: Dott. Fabio Invrea.

SEGRETARIO: Dott. Carlo Alzona

AMMINISTRATORE: Sig. Giovanni Binaghi.

DIRETTORE DELLA PUBBLICAZIONE: Dott. Felice Capra.

CONSIGLIERI: Dott. Emilio Berio, Prof. Alessandro Brian, Prof. Athos Goidanich, Prof. Guido Grandi, Dott. Edoardo Gridelli, Prof. G. Jannone, Dott. M. Magistretti, Prof. Luigi Masi, Prof. Giuseppe Müller, Prof. Antonio Porta, Prof. Filippo Silvestri, Dott. Ruggero Verity.

REVISORI DEI CONTI: Ing. Paolo Bensa, Sig. Ottavio Borra, Dott. Tullo Casiccia. — Supplenti: Dott. Aldo Festa, Sig. G. B. Moro.

Quota sociale annua: Soci ordinari per il 1947: L. 350, per il 1948: L. 600, Studenti: per il 1947: L. 200, per il 1948: L. 350. Per l'Estero L. 1000.

Si prega di fare i versamenti preferibilmente a mezzo del conto corrente postale:

N. 4/8332

intestato a Soc. Entomologica Italiana, Via Brigata Liguria 9, Genova.

Si avvertono i Soci che tutta la corrispondenza relativa alla Società deve essere indirizzata *impersonalmente* alla Società Entomologica Italiana, Via Brigata Liguria 9, GENOVA (102).

MEMORIE

DELLA

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA

ITALIANA

MEMORIE

DELLA

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA

ITALIANA

FONDATA NEL 1869 - ERETTA IN ENTE MORALE CON R. DECRETO 28 MAGGIO 1936

VOLUME XXVII - 1948

FASCICOLO UNICO

Sede della Società

Genova — Via Brigata Liguria, 9

GENOVA

FRATELLI PAGANO - TIPOGRAFI EDITORI S. p. A.

1948

IVAN GODINO

RISULTATI CONSEGUITI MEDIANTE L' IMPIEGO DELL'ESACLOROCICLOESANO COME INSETTICIDA AGRICOLO

La comparsa, da un anno a questa parte, nella letteratura agraria italiana, di varie note e sporadiche segnalazioni, talvolta inesatte o incomplete, circa un nuovo insetticida sintetico denominato generalmente « Gammesano », ci ha spinti ad esporre in poche pagine un riassunto sulle attuali cognizioni a tale riguardo e sui risultati delle ricerche e delle sperimentazioni inerenti. Premettiamo che abbiamo preferito adottare imparzialmente il termine « esaclorocicloesano » per le ragioni tecniche che esporremo in seguito, peraltro la denominazione « Gammesano » è quella di una particolare marca di detto prodotto.

CENNI STORICI. — Il 10 novembre 1943 il chimico francese André Dupire ed il Direttore del Laboratorio di Fitofarmacia del Centro Nazionale di Ricerche Agronomiche di Versailles, Marc Raucourt, presentarono una importante comunicazione all' Accademia di Agricoltura di Francia intitolata: « Un insecticide nouveau: l' hexaclorure de benzène » (9).

In questa nota Dupire e Raucourt segnalarono i primi risultati ottenuti in laboratorio ed in campagna impiegando l' esaclorocicloesano nella lotta contro parassiti estremamente dannosi quali: la Dorifora della patata e l' Altica del lino.

Il valore notevole, quale insetticida, dell' esaclorocicloesano, scoperto nel 1825 da Michele Faraday, era stato segnalato per la prima volta dal chimico Dupire mediante suoi brevetti del 12 agosto 1941 e del 1° ottobre 1942.

Indipendentemente e quasi contemporaneamente, in Inghilterra i chimichi e biologi della « Imperial Chemical Industry » alla ricerca di un insetticida capace di sostituire le polveri di rotenone nella lotta contro le altiche delle crocifere stabilirono l' efficacia dell' esaclorocicloesano che denominarono dapprima « 666 » e poi definitivamente « Gammexane ».

Infatti il 9 aprile 1945 E. Holmes presentava alla « Industrial Pest Control Association » di Londra una comunicazione intitolata: « 666 -An insecticide triumph of the British Industry » (16).

Le varie sperimentazioni effettuate a cura dei Laboratori ufficiali e delle Industrie fitofarmaceutiche dimostrarono, in base alla determinazione del potere insetticida dell' esaclorocicloesano e del « Gammesano » dell' industria inglese, l' identità di questi due prodotti per cui ci serviremo indifferentemente, nel corso della presente esposizione, dei dati forniti dalle ricerche su entrambi i prodotti.

ISOMERIA E PROPRIETÁ INSETTICIDE. — L' esaclorocicloesano C6 H6 Cl6 che noi definiremo in seguito mediante l' abbreviazione « E.C.E. » è un composto organico che si fabbrica per combinazione diretta del cloro e del benzolo in presenza di raggi attinici (luce solare, raggi ultravioletti) ed in assenza di catalizzatori di sostituzione (ferro, cloruro di antimonio, ecc.) che orienterebbero la reazione verso i cloro-benzeni.

Il cloro si addiziona quantitativamente al benzolo. La sostanza in questione va quindi considerata chimicamente come un composto di sostituzione del cicloesano C6 H12 per cui lo denomineremo « esaclorocicloesano » rigettando come impropri i termini talvolta impiegati di « esacloruro di benzene » o di « benzene esaclorurato ».

L' E.C.E. tecnico risulta composto di una mescolanza di vari stereoisomeri dell' esaclorocicloesano. I primi stereo-isomeri isolati « alfa » e « beta » furono studiati inizialmente da Meunier nel 1887, ed in seguito Van der Linden nel 1912 scoprì altri due stereoisomeri: « gamma » e « delta ». Allo stato attuale delle nostre cognizioni risulterebbe che gli stereoisomeri dell' esaclorocicloesano conosciuti sono cinque: alfa, beta, gamma e delta fra i quali l' isomero alfa racchiude due forme speculari.

Nei brevetti di A. Dupire fu per la prima volta stabilita una relazione fra il potere insetticida e le proprietà fisiche dell' esaclorocicloesano. Questo Autore infatti contrappone agli isomeri alfa e beta ad alto punto di fusione e debole solubilità in solventi organici, le diverse frazioni di esaclorocicloesano maggiormente insetticide più solubili ed aventi punto di fusione più basso.

Nel 1943 Viel e Raucourt (25) notarono che era infatti possibile ottenere sia un prodotto ben cristallizzato con punto di fusione elevato, sia un prodotto di apparenza amorfa con punto di fusione più basso e dotato di un potere insetticida intenso. La nota di Slade (27) nel 1945 sull' isomero « gamma » dell' esaclorocicloesano confermò d' altronde questa ipotesi.

Le prime sperimentazioni d' orientamento furono effettuate a cura del Laboratorio di Fitofarmacia del Centro Nazionale Ricerche Agronomiche di Versailles su parassiti estremamente dannosi quali la Dorifora della patata e l' Altica del lino e poi in Inghilterra sulle Altiche delle crocifere e più tardi in America nella lotta contro gli insetti del cotone.

Esperimenti biologici di Laboratorio effettuati su centinaia di migliaia di insetti « tests » appartenenti alle specie *Calandra granaria* L., *Leptinotarsa decemlineata* Say, *Acanthoscelides obsoletus* Say (= *obtectus* Say), *Pieris brassicae* L., *Bombyx mori* L., *Athalia colibri* Christ., *Anthonomus pyri* Kollar, *Adimonia tanaceti* L., misero chiaramente in evidenza il valore insetticida dell' esaclorocicloesano a diverse concentrazioni comparativamente ai vari isomeri del medesimo e ad altri insetticidi usuali.

Le tabelle seguenti danno una chiara visione circa l' attività insetticida degli isomeri dell' esaclorocicloesano comparativamente al prodotto tecnico o dal dicloro-difenil-tricloretano.

Tabella n.° 1

Tossicità relative agli isomeri di esaclorocicloesano rispetto al punteruolo del grano: *Calandra granaria* L. (da H. H. S. Bovingdon, citato nella nota di R. Slade).

ISOMERO	Quantità relativa necessaria per provocare una mortalità del 50% in sei giorni	
Alfa	330	
Beta	oltre 2000	(dati incompleti)
Gamma	1	
Delta	330	
Polveri inerti	2500	
D.D.T.	6	

Tabella n.° 2

Tossicità degli isomeri di esaclorocicloesano impiegato in soluzione in distillato inodoro come insetticida contro la mosca domestica: *Musca domestica* L. (da H. H. S. Bovingdon, citato nella nota di R. Slade).

ISOMERO	Concentrazione della soluzione	Percentuale di mortalità
Alfa	0,8 Saturazione	21 %
Gamma	0,01	73 %
Delta	1,1 Saturazione	24 %
D.D.T.	0,02	51 %

Tabella n.° 3

Azione insetticida degli isomeri di E.C.E. sulla larva di Dorifora della patata: *Leptinotarsa decemlineata* Say (da M. Raucourt e G. Viel).

PRODOTTO	Concentrazione della polvere in prodotto attivo	Mortalità su 10 larve dopo			Note
		1 giorno	2 giorni	3 giorni	
	%				
Esaclorocicloesano preparato da A. Dupire	5	0	10	10	le larve non s' alimentano.
Isomero Alfa P.F. = 156° 5	5	0	0	0	le larve s' alimentano normalmente.
	25	0	3	5	durante le prime 24 ore alimentazione normale poi nulla.
	50	0	0	5	dal 1° giorno aliment. quasi nulla, dopo 4 giorni le larve sono tutte malate.
	100	0	0	4	
Isomero Beta P.F. = 303°	25	0	0	0	alimentazione normale.
	50	5	0	0	
	100	0	1	1	

Tabella n.° 4

Prove di laboratorio per mezzo di esche avvelenate contro la cavalletta migratoria africana: *Locusta migratoria migratorioides* Reich. e Frm. (a M. D. Price, citata da R. Slade).

Insetticida	Concentrazione nell'esca	Percentuale di mortalità dopo 2 giorni
E.C.E. greggio	0,02	62 %
» »	0,05	96 %
Arseniato di sodio	4,00	66 %
D.D.T.	0,2	57 %

Tabella n.° 5

Trattamento mediante annaffiamento con E.C.E. e D.D.T. contro larve di maggiolino: *Melolontha melolontha* L. sull' altipiano di Zurigo nel settembre 1945 (da Günthart).

Trattamento al 21 settembre 1945	Quantità di insetticida per m^2	Riduzione dell'infestazione	
		dopo 6 settimane	dopo 9 mesi e mezzo
0,75 % sospensione E.C.E.	litri 5	39 %	96,2 %
0,75 % » »	» 10	36 %	97,1 %
1,5 % » »	» 5	36 %	100 %
1,5 % » »	» 10	68 %	100 %
2 % D.D.T. emulsionato	» 10	33 %	44 %
Controllo non trattato	—	48 larve per m^2	35 larve per m^2

Tabella n.° 6

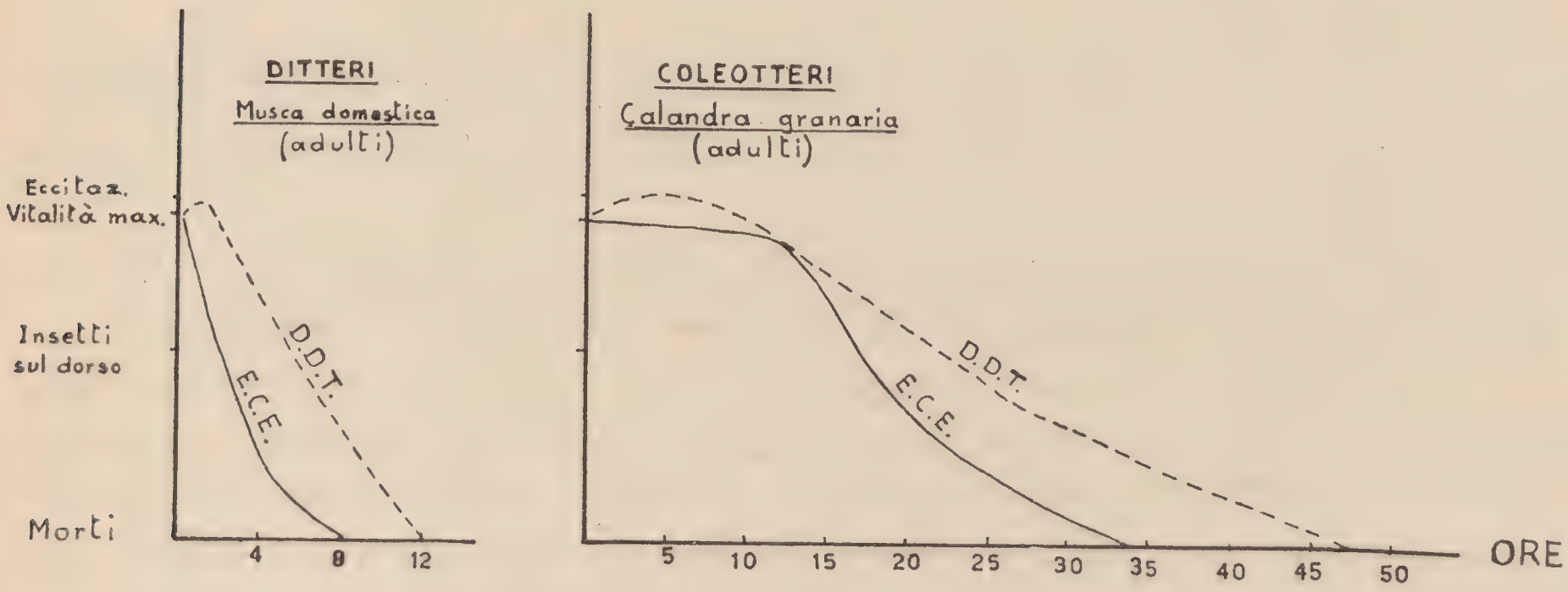
Trattamento autunnale preventivo mediante spargimento di polveri insetticide sul terreno al momento dell' aratura per la lotta contro la larva del maggiolino: *Melolontha melolonta* L. - Esperimento eseguito nel cantone di Argau nell' agosto 1945 (da Günthart).

N. B. - (La polvere E.C.E. conteneva circa il 2,5 % di isomero gamma, la polvere D.D.T. il 5 % di dicloro-difenil tricloretano).

Trattamento 28 agosto 1945	dopo circa 2 settimane	dopo 11 mesi			
	Riduzione della infestazione	Riduzione della infestazione	Rid. delle corrosioni su granoturco da forag.		
			in base al n.	secondo altezza	secondo resa
Polvere:					
E.C.E Kg. 1,3 ara	circa 60 %	100 %	100 %	100 %	100 %
» » 2,7 »	» 80 %	100 %	100 %	100 %	100 %
» » 5,4 »	» 87 %	100 %	100 %	100 %	100 %
D.D.T. » 2,8 »	» 0 %	0 %	31 %	6 %	5 %
» » 5,6 »	» 5 %	0 %	40 %	17 %	18 %
» » 11,4 »	» 10 %	0 %	70 %	60 %	69 %
Controllo non trattato	190 larve per m^2	(26 larve per m^2)	53 piante per m^2	14 cm. altezza	45 Kg. per ara
Massimo rendimento (lotti trattati con E.C.E)	—	0 larve per m^2	95 piante per m^2	85 cm. altezza	355 Kg. per ara

MODO DI AZIONE. — L' esaclorocicloesano agisce per contatto, per ingestione e per mezzo di vapori sui parassiti più svariati. E. Günthart (13) ha dimostrato pure che il cammino delle larve minatrici, del *Ceutorrynchus quadridens* Panz. in particolare, può essere arrestato ad opera di irrorazioni a base di E.C.E. e le giovani larve uccise.

E' stato osservato che questo insetticida provoca su gli insetti manifestazioni molto spettacolari. I parassiti toccati dall' esaclorocicloesano o che abbiano consumato delle sostanze trattate, cadono al suolo presentando sintomi di viva eccitazione durante un tempo variabile, a seconda delle specie, poi dei fenomeni di paralisi seguiti da morte. Questi fenomeni sono particolarmente netti sul tonchio del fagiolo, *Acanthoscelides obsoletus* Say. Le Dorifore (larve e adulti), i maggiolini, i meligeti, le criocere, le altiche, le cavallette abbandonano le piante fin dalle prime ore che seguono il trattamento e si trascinano faticosamente sul suolo, dove muoiono. Il grillotalpa che abbia consumato l' esca avvelenata a base di E.C.E. è incapace di raggiungere la sua tana. Gli afidi abbandonano la pianta ospite e agonizzano al suolo. I parassiti in genere sono sempre incapaci di proseguire i loro danni o di fuggire.



Quadro dell' azione insetticida comparata fra D.D.T. e E.C.E. nei riguardi della rapidità (da Sauvage).

Come tossico per contatto, l' esaclorocicloesano viene accumulato dai lipidi della cuticola degli insetti ed esercita in seguito la sua azione sul sistema nervoso coi noti sintomi patologici (7).

Secondo Ercoli (10) i composti clorurati agiscono mediante inibizione di determinati meccanismi enzimatici e ciò in competizione con acido paraaminobenzoico; e secondo detto Autore, la scoperta della straordinaria attività del γ 1.2.3.4.5.6. esaclorocicloesano accredita l' ipotesi della inibizione competitiva fra insetticidi clorurati e vitamina.

Ed infatti Slade formula l' ipotesi che l' isomero gamma, il quale corrisponde per configurazione stereochimica e dimensioni molecolari alla Mesoinosite (metabolita che si trova presente in numerosi tipi di cellule dove

sembra prendere parte a reazioni enzimatiche vitali) arrivi a sostituirsi alla stessa provocando così l' arresto di un processo vitale della vita cellulare a cui consegue la morte dell' organismo.

Le ricerche di Mooney avvalorerebbero l' ipotesi che determinate reazioni vitali normalmente promosse nelle cellule degli insetti dalla inosite vengano bloccate dall' isomero γ dell' E.C.E. che viene pertanto ad essere incluso nel gruppo delle sostanze che, inibendo, per analogia strutturale, l' azione biologica specifica di certi metaboliti, vengono designate col nome di antimetaboliti o con quello di antagonisti dei metaboliti essenziali.

Azione dell' esaclorocicloesano sulla vegetazione. - Per quanto siano stati fatti trattamenti su un gran numero di piante in svariatissime condizioni non è stato constatato che normalmente le applicazioni di E.C.E. abbiano provocato bruciature o accidenti in genere imputabili a questo insetticida. Conviene tuttavia evitare di polverizzare al momento in cui le piante sono roride di rugiada. Qualche lieve sintomo di sensibilità è stato nondimeno dimostrato dalla vite e dalle solanacee; ma le esperienze devono essere ripetute onde accertare se detta sensibilità sia dovuta all' E.C.E. od a fattori diversi e indipendenti. Moretti (19) nel corso di esperimenti su Idrocampa (*Nynfula nynfeata* L.) ha lamentato qualche ustione su foglie di riso ma solo per dosi elevate.

I semenzai, le talee, le piante di serra (*Coleus, Pelargonium, Hortensia,* Bromeliacee, *Cineraria, Fuchsia, Aralia, Salvia, Kentia,* Cactee, *Dianthus, Rosa,* ecc.) non hanno mai dimostrato di soffrire dei trattamenti con esaclorocicloesano.

La facoltà germinativa dei semi di cotone rivestita di polvere all' 8 % di sostanza attiva e perfino di E.C.E. puro non è stata menomata.

La germinazione del frumento trattato contro le calandre con dosi variabili di polvere al 5 % di E.C.E. si è conservata normale, come del resto viene confermato dalla nota di R. Pasquier ed M. T. Gausserand (20)

Ciononostante sembra che, in condizioni particolarmente difficili per la pianta, la presenza di relativamente notevoli quantità di E.C.E. nel terreno renda difficile, per qualche tempo la formazione di nuove radichette per cui si consiglia di evitare trattamenti abbondanti su recenti trapianti o di trapiantare delle piantine in terreni recentemente trattati.

TOSSICITÀ DELL' E.C.E. — Le ricerche di E. Holmes, di H. Letard e G. Lacy, di J. Guilhon e di H. Taylor hanno dimostrato che l' E.C.E. non presenta tossicità verso i mammiferi utilizzati per esperimenti di laboratorio nè verso gli animali domestici; il bestiame accetta volentieri i foraggi trattati con l' E.C.E. e non presenta indisposizioni a causa di tale alimentazione. Numerosi animali domestici (equini, bovini, ovini, conigli e pollame) hanno ingerito foraggi contenenti fino a 200 gr. di esaclorocicloesano tecnico per ettolitro senza presentare visibili inconvenienti.

Diversi sperimentatori hanno ingerito a varie riprese piccole quantità di esaclorocicloesano tecnico (da gr. 0,5 a 1 gr.) senza notare altri disturbi che un leggero prurito e un sapore sgradevole.

I rischi d' intossicazione con le formule commerciali a base di E.C.E. sono nulle ed i prodotti possono essere manipolati senza alcuna precauzione.

La tossicità delle preparazioni a base di E.C.E. nei confronti delle api è ancora allo studio, ma pare che purtroppo questo prodotto sia tossico per cui converrà in qualunque caso evitare di trattare le piante nel periodo della piena fioritura.

AZIONE INSETTICIDA DELL' ESACLOROCICLOESANO. — In seguito alla scoperta del potere insetticida dell' E.C.E. sperimentatori di tutto il mondo hanno messo in luce l' eccezionale valore dell' esaclorocicloesano nella lotta contro molti insetti dannosi alle colture e contro gli ectoparassiti del bestiame mentre nell' ambiente medico se ne riconosceva l' interesse negli impieghi contro le pediculosi dell' uomo e la scabbia.

Numerosissimi esperimenti in laboratorio e nelle condizioni normali della pratica agricola si sono svolte in questi ultimi cinque anni comparativamente agli svariati insetticidi finora impiegati e, per quanto non ci sia possibile qui elencare dettagliatamente tutte le osservazioni raccolte nel corso delle suddette ricerche, ci contenteremo di fornire qualche esempio caratteristico e indicare in una tabella i principali insetti suscettibili di essere distrutti ad opera dell' insetticida in questione.

Dorifora della patata. - *Leptinotarsa decemlineata* Say — Come già detto è nella lotta contro questo parassita che l' E.C.E. ha avuto la sua prima applicazione pratica. Un trattamento polverulento con una formula al 5 % di E.C.E. e coll' impiego di 1 Kg. di sostanza attiva per ettaro oppure l' irrorazione con 1000-1200 litri di sospensione contenente da 100 a 150 grammi di sostanza attiva per hl. provocano, nelle due ore che seguono il trattamento, una caduta totale e spettacolare delle larve di tutti gli stadi.

L' azione sugli insetti adulti è ugualmente netta: 24 ore dopo non si trova più un solo insetto sulle piante trattate.

Sembra che, in circostanze non ancora ben definite, l' E.C.E. trasmetta il proprio caratteristico odore ai tuberi delle piante trattate per cui ci pare, almeno per il momento, sconsigliabile trattare le piante le cui parti sono destinate alla alimentazione umana; mentre le patate destinate a seme potranno essere tranquillamente e vantaggiosamente trattate con prodotti a base di E.C.E.

Maggiolino. - *Melolontha melolontha* L. — Le sperimentazioni effettuate su larga scala in occasione di infestazioni particolarmente intense nella regione lionese e del Rodano hanno confermato l' efficacia delle sospensioni contenenti da 100 a 200 grammi di E.C.E. tecnico per hl. ed hanno provocato nello spazio di 24 ore la scomparsa totale di questi divoratori sulle piante trattate (alberi fruttiferi, essenze forestali, ornamentali, vigneti e vivai).

Numerosi esperimenti sono stati effettuati contro le larve del maggiolino o vermi bianchi mediante trattamenti preventivi con lo spargimento all' atto dell' aratura di una polvere a base di E.C.E. che mescolata

ai concimi (ad esempio Scorie Thomas, calciocinamide, ecc.), permette di combinare il trattamento insetticida e la concimazione, oppure mediante l' impiego di sospensioni od emulsioni sia per annaffiamento che per inie-

Fig. 1. - Larve di maggiolini (*Melolontha melolontha* L.).

zioni. Entrambi questi metodi hanno dimostrato la possibilità di una soluzione economica del problema della lotta contro gli insetti terricoli.

Queste esperienze hanno fatto l' oggetto di una comunicazione di R. Clausen ed R. Günthart al Congresso internazionale di Fitofarmacia di Lovanio nel settembre 1946. Recentemente E. Günthart (15) ha dimostrato che gli attacchi da larve di maggiolino possono essere arrestati immediatamente mediante impiego di prodotti a base di esaclorocicloesano. Lo scrivente ha potuto constatare « de visu » nel luglio del corrente anno risultati impressionanti di arresto di un' infestazione da larve di maggiolino, nei vivai del rosaicultore Meilland della regione lionese mediante innaffiamento con una sospensione a base di E.C.E. nella proporzione di 300 gr. di prodotto tecnico per ara.

Vermi fil di ferro, larve di vari Elateridi. - *Agriotes* spp. — Una polvere all' 8 % impiegata alla dose di 2 Kg. all'ara (ovverosia 16 Kg. di sostanza attiva per ettaro) ha presentato un' efficacia media del 95 % nel corso di esperimenti effettuati nella regione d' Angers.

Dei risultati ancora più interessanti, per quanto non ancora pubblicati, vengono segnalati da R. Pussard, Direttore della Stazione di Zoologia agricola di Antibes.

Meligete delle crocifere oleaginose - *Meligethes aeneus* F. — Questo pericoloso coleottero è fortunatamente suscettibile di distruzione a mezzo dell' E.C.E. Molte migliaia di ettari di colza e raviz-

zone sono stati trattati con successo fin dalla primavera del 1946 mediante polveri all' 8 % di E.C.E. o con sospensioni contenenti 150 gr. di sostanza attiva per ettolitro. Il primo trattamento deve essere effettuato all' apparizione dei primi insetti alati, all' epoca della formazione dell' infiorescenza. In ogni caso non durante la fioritura a cagione delle api.

Fig. 2. - Danni da larve di maggiolini in un vivaio di viti: in primo piano: parcella non trattata; dietro: trattata con prodotto a base di E.C.E.

Altiche delle crocifere - (appartenenti al genere *Phyllotreta*). — L' impiego di 30-40 Kg. di una polvere insetticida al 5 % di E.C.E. o di una sospensione bagnante con 100 gr. di sostanza attiva all' hl. in ragione di 6 od 8 ettolitri all' ettaro assicura un' eccellente protezione delle colture.

La durata della protezione ottenuta coll' impiego di queste formule non è inferiore a 3 o 4 settimane mentre i preparati a base di nicotina richiedono un applicazione settimanale. In laboratorio, le polveri al 5 % di E.C.E. provocano una mortalità fra il 90 ed il 98 per cento.

Punteruoli delle crocifee - *Ceutorrhynchus pleurostigma* Marsh., *Ceutorrhynchus quadridens* Panz., *Ceutorrhynchus napi* Gyll. — Le ricerche di E. Günthart (13-14) hanno messo in luce l'efficacia straordinaria dell' E.C.E. nei riguardi dei punteruoli delle crocifere, parassiti finora invulnerabili e contro i quali i preparati a base di dicloro-difenil-tricloretano si sono dimostrati insufficienti.

Le larve di Ceutorrhynchus minatrici degli steli del colza che ne arrestano e intristiscono la vegetazione, sono efficacemente combattute mediante irrorazione con una sospensione del tenore di 150 gr. di E.C.E. per ettolitro.

Fig. 3. - Punteruoli delle crucifere: a.: *Ceutorrhynchus pleurostigma* Marsh. b.: *C. quadridens* Panz. - c.: *C. napi* Gyll.

Eccellenti risultati sono stati ottenuti trattando accuratamente i semenzai di cavoli una o due volte con una sospensione alla concentrazione di 100-150 grammi di E.C.E. tecnico all' ettolitro ed effettuando 1 o 2 irrorazioni dopo il trapianto con una poltiglia dello stesso tenore in principio attivo. In Svizzera questa tecnica è entrata normalmente nella pratica agricola sin dal 1946.

Cavallette. - *Calliptamus italicus* L., *Schistocerca gregaria* Forsk., *Locusta migratoria* L., *Dociostaurus maroccanus* Thunb. — Le prime ricerche pratiche sulla lotta contro gli Ortotteri fillofagi per mezzo di preparati a base di E.C.E. furono realizzati quasi contemporaneamente dal Laboratorio I.C.I. Hawthorndale a Jeallot's Hill ed in Francia da un Ingegnere Agronomo della Stazione Sperimentale di Dargoire presso Lione. Quest' ultimo nel mese di luglio 1944, a Sorgues, nella bassa valle del Rodano, constatando la progressiva invasione delle cavallette (*Calliptamus italicus* L.) nella regione ebbe l' idea di utilizzare una sospensione

alla concentrazione di 200 grammi di E.C.E. per hl. per irrorazione sulle foglie dei peri di un giovane frutteto e riuscì così a proteggere totalmente un quadro di 1800 soggetti.

Queste constatazioni sul valore acridicida dell' E.C.E. doveva essere il

Fig. 4. - Uova di *Ceutorrhynchus quadridens* Panz. in nervature di foglie di cavolo.

punto di partenza della campagna antiacridica 1945-1946 a mezzo di esche avvelenate con esaclorocicloesano.

Sotto il controllo dell' Ufficio nazionale antiacridico francese sono stati impiegati contro la cavalletta pellegrina (*Schistocerca gregaria* Forsk.) quantità importanti di esaclorocicloesano nell' Africa del Nord. Per questa lotta si impiegano esche avvelenate, preparate per via secca od umida, con formule al 10 o 20% di E.C.E. nelle stesse condizioni in cui si impiega l'arseniato, l' arsenico od fluosilicato di sodio ma con molta maggior facilità e senza alcuna precauzione speciale.

A seconda che si tratta di combattere le giovani larve (prima e seconda età), le cavallette della terza, quarta e quinta età o gli insetti alati, la quantità di esaclorocicloesano tecnico varia da 200 a 800 grammi per quintale di crusca grossolana di frumento.

Simili esche avvelenate hanno fornito degli ottimi risultati anche nella lotta contro la *Locusta migratoria* e il *Dociostaurus maroccanus*. Contro quest' ultimo, in particolare, sono noti i risultati conseguiti nel corso della lotta antiacridica del 1946 in Sardegna e riferiti da Melis (18). Lo stesso Autore ha inoltre eseguito prove con esito molto soddisfacente con crusca miscelata in determinate proporzioni a farina di tutoli o segatura e ciò allo scopo di economizzare crusca ed impiegare materiale più economico e facilmente reperibile.

Il Bredo, nel corso di una relazione presentata al Congresso internazionale di Fitofarmacia in Lovanio, riferiva che l' entomologo Buickx aveva ottenuto nel Congo Belga risultati molto incoraggianti impiegando su vasta scala sospensioni di esaclorocicloesano per trattare le orde di cavallette con un « optimum » di efficacia sopratutto nelle fasi poco mobili e negli habitat erbosi od arborati. L' Autore ne deduceva che, nel caso specifico, l' azione dell' esaclorocicloesano si rivela più per ingestione che per contatto trasformando quasi in « esca vivente » le parti vegetali trattate.

L' esaclorocicloesano si è dimostrato così una vera rivelazione nel campo della lotta contro uno dei più terribili flagelli dell' agricoltura che, in questi ultimi anni, ha colpito duramente anche le regioni sud-occidentali d' Europa.

Grillotalpa. - *Gryllotalpa gryllotalpa* L. — Numerose prove furono effettuate negli anni 1945-46 nell' Africa del Nord, in Francia ed in Svizzera ed ottimi risultati furono ottenuti nella lotta contro il grillotalpa mediante esche avvelenate a base di E.C.E. preparate con crusca di frumento contenente l' uno per cento di prodotto tecnico. Raucourt e Bouchet (24) riferiscono a titolo d' esempio che all' indomani del trattamento con 50 o 60 chili di dette esche avvelenate furono raccolte, in un caso 190 insetti morti su 15 m^2 e, in un altro 74 insetti su 40 m^2. Un mese dopo il trattamento alcuna traccia di galleria era visibile sul suolo mantenuto costantemente umido: gli uccelli insettivori frequentavano volentieri le località così trattate.

Antonomo del melo. - *Anthonomus pomorum* L. — Contro questo nemico dei meli l' esaclorocicloesano ha dimostrato la medesima efficacia del D.D.T. Nel 1944 una sospensione di 100 grammi di esaclorocicloesano per ettolitro ha permesso di abbassare la percentuale dei fiori antonomati da 41,2 (su meli testimoni) a 6,8 % (coefficente efficacia 83). Con una concentrazione doppia la percentuale dei fiori è scesa a 2 % (coefficente di efficacia 95). Le osservazioni da cui sono stati ricavati i dati citati vennero effettuate su oltre 10.000 fiori e sono state ampiamente confermate nelle annate successive. E' stato inoltre osservato che con l' E.C.E. che agisce non solo per contatto ma anche per vapori, si può ancora utilmente trattare all' inizio del periodo della deposizione dell' antonomo, mentre a tale epoca i trattamenti con D.D.T. non sono più efficaci.

Afidi. - Afide verde delle pomacee (*Aphis pomi* L.), afide nero del ciliegio (*Myzus cerasi* F.), afide grigio del pesco (*Myzodes persicae* Pass.), afide nero della fava (*Aphis rumicis* L.), afide verde dei rosai (*Macrosiphum*

rosae L.), afide dei crisantemi (*Macrosiphoniella chrysanthemi* Sanb.), afide delle cucurbitacee (*Aphis frangulae* Kalt), possono essere distrutti a mezzo dei soliti trattamenti polverulenti o liquidi a base di esaclorocicloesano indicati precedentemente ma nella maggioranza dei casi gli insetti succhiatori sono meglio combattuti a mezzo di formule del tipo « emulsione » e cioè preparati nei quali l' esaclorocicloesano si trova in soluzione in un solvente

Fig. 5. - Danni dell' antonomo del melo (*Anthonomus pomorum* L.).

organico reso emulsionabile. L' afide verde delle pomacee e l' afide nero del ciliegio (in particolare) sono facilmente distrutti ad opera di una sola irrorazione di emulsione a base di esaclorocicloesano contenente appena 40 grammi di prodotto tecnico per ettolitro. Un tale preparato presenta la stessa efficacia di un olio nicotinato addizionato a nicotina ed è nettamente superiore alle poltiglie saponose nicotinate generalmente impiegate dai frutticoltori.

Si possono anche combattere, ma con minor successo, l' afide lanigero (*Eriosoma lanigerum* Hausm.) e gli afidi delle crocifere (*Brevicoryne brassicae* L.). Un' emulsione contenente 40 gr. di E.C.E. addizionato di 560 gr. di olio minerale all' ettolitro è stata impiegata con risultati soddisfacenti nella lotta contro il temibile afide verde o farinoso del pesco (*Hyalopterus*

arundinis F.) il quale finora non era suscettibile di essere combattuto che ad opera delle decozioni od estratti alcoolici di *Quassia amara* o delle formule a base di nicotina o di rotenone molto bagnanti.

Tentredini delle susine. - *Hoplocampa flava* L. e *Hoplocampa minuta* Sch. — I risultati ottenuti contro l' *Hoplocampa flava* hanno fornito l' oggetto di una comunicazione al Congresso pomologico di Parigi nell' ottobre 1945. F. Chaboussou ed Y. Lavaur (5), i cui esperimenti molto significativi vennero proseguiti durante parecchie annate con intendimento essenzialmente pratico, consigliarono, in quella comunicazione,

Fig. 6. - Danni da tentredini delle susine (*Hoplocampa*).

l' impiego di una sospensione a 200 gr. di E.C.E. per ettolitro. Detto trattamento procura la protezione pressochè integrale dei susini e deve essere effettuato allorchè i 3/4 dei petali sono caduti.

Nel 1944 un solo trattamento all' E.C.E. aumentò il raccolto delle susine del 580 % mentre due trattamenti al D.D.T. non riuscirono a raddoppiare la resa.

Tentredine del pero. - *Hoplocampa brevis* Klug — Gli esperimenti effettuati nel 1946 con sospensione contenente 150 gr. di E.C.E. per ettolitro hanno dimostrato il vantaggio dell' impiego di questo insetticida comparativamente al D.D.T. Uno o due trattamenti effettuati in fioritura permetteranno ormai di lottare contro la tentredine del pero molto più efficacemente che con le polveri arsenicali fino ad oggi prescritte.

Punteruolo del frumento. - *Calandra granaria* L. — L' impiego di formule polverulente contenenti 10 gr. di E.C.E. per ogni 100 Kg. di frumento da trattare cioè una concentrazione da 1 a 10.000 è largamente sufficiente per assicurare una disinfestazione totale dei grani da seme infestati da calandre.

Psilla del pero. - *Psylla pyricola* Forst. — Poltiglie contenenti 40 gr. di E.C.E. per hl. arricchite eventualmente di una piccola quantità di olio bianco, hanno ripulito gli alberi trattati dalle larve di Psilla senza esercitare per altro alcuna azione nociva sulla vegetazione.

Possono inoltre essere combattuti con preparati a base di E.C.E. i seguenti insetti: Altica della vite (*Haltica ampelophaga* Guer.), Altiche del lino (*Aphtona euphorbiae* Schr. e *Longitarsus parvulus* Paik.), Altiche della bietola zuccherina (*Chaetocnema tibialis* Ill., *C. concinna* Marsh.), Altica della patata (*Psylliodes affinis* Payk), Altica del carciofo (*Sphaeroderma rubidum* Graells), Altica della canapa e del luppolo (*Psylliodes attenuata* Koch.), Crisomela del pioppo (*Melasoma populi* L.), Cassside della bietola (*Cassida nebulosa* L., *C. vittata* Vill. e *C. nobilis*), Criocere dell'asparago (*Crioceris asparagi* L., *C. duodecimpunctata* L.), Criocera del giglio (*Lilioceris lilii* L.), Criocera della cipolla (*Lilioceris merdigera* L.), Fitonomi della medica (*Phytonomus variabilis* Herbst. e *P. zoilus* Scop.), Punteruolo dei piselli (*Sitona lineatus* L.), Galerucella dell'olmo (*Galerucella luteola* Müll.), Galerucella della fragola (*Galerucella tenella* L.), Cavolaia (*Pieris brassicae* L.), Piralide della vite (*Sparganothis pilleriana*), Sigaraio della vite (*Rynchites betulae* L.), Falena defogliante (*Hibernia defoliaria* L.), Iponomeute (*Hyponomeuta malinellus* L., *H. padellus* L., *H. hevonymellus* L.), Limaccina (*Caliroa limacina* Retz.), Tingide del pero (*Stephanitis pyri* Geoff.). L' elenco degli insetti suscettibili di essere vantaggiosamente combattuti con preparati a base di E.C.E. è naturalmente incompleto poichè, per molti di essi, le sperimentazioni proseguono come nel caso di molte cocciniglie.

Gli autori americani E. E. Ivy e K. P. Ewing (17) da una parte e W. A. Stevenson e L. W. Sheets (28) dall' altra segnalano i seguenti insetti come sensibili all' azione insetticida dell' E.C.E.:

Bool weevil (*Anthonomus grandis* Bor.), Cotton leaf-worm (*Alabama argillacea* Hubner), Bollworm (*Heliothis armigera* Hb.), Tarnshed plant bug. (*Lygus oblineatus* Say), Southern green stinkbug (*Nezara viridula* L.), Cotton flea hopper (*Psallus seriatus* Reut.), Cotton aphid (*Aphis gossypii* Glover).

Viceversa contro l' Antonomo del pero (*Anthonomus pyri* Kollar), le sospensioni a base di E.C.E. non hanno dato, fino ad oggi, soddisfazione.

PRODOTTI COMMERCIALI. — Il prodotto puro (cristallizato o tecnico) non è utilizzabile direttamente per un impiego agricolo. Come per tutti gli insetticidi che agiscono per contatto è necessario di svilupparne al massimo la superficie di azione ad opera di un mezzo disperdente: a questo scopo si incorpora l' E.C.E. con delle cariche inerti quali ad es.: talco, caolino, farina fossile, gesso, ecc., o dissolvendolo in un solvente organico reso in seguito emulsionabile nell' acqua.

I brevetti di A. Dupire, depositati in Italia, prevedono i seguenti 4 tipi di prodotti commerciali che possono applicarsi a quasi tutti i casi da noi citati per la lotta contro gli insetti dannosi all' agricoltura:

a) - prodotti per trattamento polverulento alla concentrazione dell' 8 % in sostanza attiva,

b) - prodotto per trattamento liquido e contenente il 10 % di sostanza attiva,

c) - prodotto destinato alla preparazione di esche contenenti dal 10 al 20 % di E.C.E.,

d) - prodotto per trattamento liquido destinato specialmente alla lotta contro gli insetti succhiatori e nei quali l' E.C.E. è disciolto in solvente organico reso a sua volta emulsionabile nell' acqua.

La stabilità del prodotto rispetto al calore permette di impiegarlo sotto forma di un aerosol molto tossico per gli insetti; un tale aerosol può essere ottenuto volatilizzando il prodotto su piastre riscaldate oppure per ploverizzazioni di una soluzione di E.C.E. in un solvente molto volatile come difluoro-diclorometano, acetone, ecc.

E' compatibile l' impiego dell' E.C.E. in mescolanza con taluni anticrittogamici normalmente impiegati in agricoltura.

Esistono inoltre sul nostro mercato altre specialità ottenute in Italia a base di E.C.E. in mescolanza con solfocianati.

Accenniamo di sfuggita, essendo l' argomento fuori del nostro tema, al fatto che in vari paesi esistono già specialità commerciali a base di E.C.E. appositamente studiate per gli insetti domestici, i vettori di malattie e gli ectoparassiti dell' uomo e degli animali.

CONCLUSIONE. — L' esaclorocicloesano o E.C.E., le cui proprietà insetticide sono state, da pochi anni, scoperte in Francia e indipendentemente in Inghilterra è una sostanza complessa composta di parecchi stereoisomeri; la sua attività antiparassitaria è concentrata nelle frazioni a basso punto di fusione.

Questo insetticida organico di sintesi è il più potente fra quanti si conoscono finora; solo il dicloro-difenil-tricloretano o D.D.T. può in taluni casi contendergli il primo posto.

In agricoltura l' E.C.E., che è un insetticida di costo non elevato, ci ha permesso di risolvere dei problemi di difesa fito-sanitaria di fronte ai quali eravamo finora impotenti. Le sue applicazioni nel campo dell' igiene umana e nella medicina veterinaria sono numerosissime.

Lo studio sulle possibili applicazioni di questo portentoso prodotto è ancora purtroppo assai incompleto per cui riteniamo pienamente giustificata la nostra aspettativa di nuove rivelazioni sull' attività antiparassitaria dell' E.C.E.

Milano - Ottobre 1947.

BIBLIOGRAFIA

1 - BONNEMAISON, L. — Essai de traitements chimiques contre l' anthonome du pommier. - C. R. Acad. Agric. France, 1944, 30, p. 356-358.

2 - BONNEMAISON, L. — Sur l' action aphicide de quelques composés organiques. - C. R. Acad. Agric. France, 1946, *32*, 38-40.

3 - BOUCHET, ROGER — Nouveau procédé de lutte chimique contre l' anthonome du pommier, *Anthonomus pomorum* L. - C. R. Acad. Agric. France, 1944, *30*, 349-353.

4 - BRUNETEAU, M. J. - La lutte contre le criquets dans le sud-ouest de la France en 1945. - Compte-rendu de l' Acad. d' Agric. de France, 27.3.1946, p. 231-235.

5 - CHABOUSSOU, F. et J. LAVAUR — Lutte contre l' hoplocampe et les rynchites du prunier. - Congrès Pomologique de France. Paris 5 et 6 octobre 1945, et dans la Revue « Pomologie Française », octobre-décembre 1945 page 110.

6 - CLAUSEN, R. u. E. GÜNTHART — Essai de lutte contre le ver blanc (*Melolontha melolontha* L.) avec l' Hexachlorociclohexane. 1er Congr. int. Phytopharm., Louvain, Belgique, 1946.

7 - CONFINO, M. - Hexaclorocyclohexane - Ses applications en medicine humaine et vétérinaire. - Lyon Pharmaceutique n. 1-2 - 1947.

8 - DELLA BEFFA, G. — Il più potente insetticida: Il Tiogamma. - Humus - Milano - n. 45 - 1947.

9 - DUPIRE, A. et M. RAUCOURT — Un insecticide nouveau, l' hexaclorure de benzène. - C. R. Acad. Agric. France, 1943, *29*, 470-472.

10 - ERCOLI, A. — Gli insetticidi ed il loro meccanismo d' azione. - Il Farmaco - Pavia - luglio-agosto 1946 - pp. 257 è segg.

11 - FRYDLENDER, J. H. — L' industrie Chimique au service de l' agriculture. Progrès réalises dans le domaine des parasiticides. - Rev. Prod. Chim., 1945, 97, 102-103, 118, 133-144.

12 - GUILHON, J. — Recherches sur les propriétés insecticides et sur la toxicité de l' hexaclorocyclohexane. - C. R. Acad. Agric. France, 1946, *32*, 158-164.

13 - GÜNTHART, E. — Ueber die insektizide Wirkung eines Benzolhexaclorid-Präparates (Hexa-Suspension gegen *Ceutorrhynchus* spp.). - Mitt. Schweiz. Ent. Ges. - 648-649, 1945.

14 - GÜNTHART, E. — Die Bekampfung zweier Wichtiger Schadlige im Saatbeet, Kohlgallrussler und Kohltriebrussler. - Gartenmeister 1946, n. 11, 4.

15 - GÜNTHART, E. — Die Bekampfung der Engerlinge mit Hexachlorocyclohexan-Präparaten. - Mitt. Schweiz. Ent. Ges., XX, H. 5, 1947.

16 - HOLMES, E. — An insecticide triumph of the British industry. - Ind. Pest Control Assoc. Conférence du 9 avril 1945.

17 - IVY, E. E. and K. P. EWING — Benzene hexachloride to control cotton insects. - J. Econ. Entomol., 1946, 39, 38-41.

18 - MELIS, A. — L' infestazione delle cavallette in Sardegna. - L' Italia Agricola, 1946, n. 9 - pp. 580 e segg.

19 - MORETTI G. P. — Esperimenti di lotta con composti clorurati contro l' idrocampa delle risaie. (in corso di stampa).

20 - PASQUIER, R. et M. T. GAUSSERAND — Hexachlorocyclohexane (HCC) et faculté germinative du blé dur. - Annales de l' Institut Agricole d' Algérie et des Services de Recherches et d' Expérimentation d' Algérie. Tome 11, Fascicule 1 novembre 1945.

21 - PASQUIER, R. — L' hexaclorocyclohexane et les courtilières. - Agria (Alger), 1945, n. 110.

22 - RAUCOURT, M. — Découverte récente d' un nouvel insecticide l' Hexachlorocyclohexane. - Nature - Paris, 1945, n. 3093, 235-236.

23 - RAUCOURT, M. — Les insecticides organiques de synthèse: l' hexachlorocyclohexane. - Rev. Hort., 1945, 29, 241-245.

24 - RAUCOURT, M. et R. L. BOUCHET — Un nouvel insecticide de synthèse l' Hexachlorocyclohexane. - Chimie et Industrie, Vol. 56, n. 6, déc. 1946, p. 449-455.

25 - RAUCOURT, M. et G. VIEL — Propriétés insecticides de l' hexaclorocyclohexane. - C. R. Acad. Agric. France, 1945, 32, 558-565.

26 - SHAW, H. — The new insecticides, D.D.T. and benzene hexachlorid and their significance in agriculture. - J. R. Agric. Soc. 1945, 106, 204-220.

27 - SLADE, R. — The gamma isomer of benzene hexachloride. - Chem. Trade J., 1945, 116, 279, 281.

28 - STEWENSON, W. A. and SHEETS, L. W. — Benzene hexachloride to control Bugs on Cotton. - Journal of Economic Entomology, February 1946, vol. 39, n. 1, p. 81.

29 - TAYLOR, E. L. — Acaricidal property of new insecticide hexachlorobenzene. - Nature, London, 1945, n. 3935, p. 85-86.

30 - WILLAUME, C. F. — Insecticides organiques de synthèse. - Défense des cultures, 1945, t. I, p. 22-28.

31 - WILLAUME, C. F. — Les propriété insecticides de l' hexachlorure de benzène. - Centre de Perfectionnement technique, Cours conférence Paris, 24 juin 1946.

FERDINANDO SOLARI

TRE NUOVE SPECIE E QUATTRO NUOVI GENERI DELLA SOTTOFAMIGLIA *BRACHYDERINAE* E CONTRIBUTO ALLA PIU' PRECISA DEFINIZIONE DELLA STESSA

(*Col. Curc.*)

Mylacomorphus n. gen. *Brachyderinorum*

Corpus omnino setis erectis praeditum. Antennae sat validae, scapus marginem posticum oculorum attingens, parum curvatus, modice clavatus, funiculi articulo 1° 2° fere duplo longiore et perparum crassiore; rostrum breve, crassum, usque ad medium conicum, planum, integrum; scrobs angusta, eius margo inferus deflexus; frons lata, oculi laterales, globosi, valde prominuli; tempora oculorum diametro tantulum longiora; prothorax valde transversus, basi apiceque truncatus; elytra globosa, sulcato-punctata, squamulata; femora omnia incrassata, obtuse subdentata, tarsi breves, eorum articulo 2° transverso, unguiculis connatis.

M. macedonicus n. sp. *Brunneus, scapo funiculoque et tibiis dilute rufis, clava et femoribus infuscatis; corpus griseo-squamosum et hispide setosum; prothorax valde transversus, lateribus rotundatus, antice parum angustior; elytra sat profunde sulcato-punctata, interstriis latis, modice convexis, squamulis usque ad basem bifidis et setis erectis, longis atque subtilissimis, inordinatis, dense tectis; antennae sat robustae, funiculi articulo: 2° 3°que simul sumptis 1° aequilongis, 4°-7° globosis, moniliformibus.*

Holotypus ♂, allotypus ♀, in coll. mea.

Patria: Macedonia (Bradza - pl.).

Ho ricevuto questo interessante Curculionide dal compianto Apfelbeck, col nome inedito di *Foucartia macedonica*.

Somiglia alquanto ad un *Mylacus seminulum* F. per la globosità degli elitri, il pronoto trasverso, la forma del capo e del rostro e la statura; appartiene però ai *Brachyderini*, fra i quali trova posto dopo il genere *Foucartia*, dal quale si distingue facilmente per i femori clavati e subdentati e le squamule degli elitri divise fino alla base; come nello stesso gli scrobi sono in parte visibili dall' alto, in parte invisibili; la porzione visibile è lineare, quella invisibile è curva e rivolta in basso.

La descrizione del nuovo genere *Mylacomorphus* e la necessità di assegnargli un posto nell'ordinamento sistematico dei *Brachyderinae* mi offrono l'occasione di intrattenermi sul bel lavoro di v. Emden (Stett. e. Ztg. 1936, p. 66) riguardante questa sottofamiglia.

L' Autore, nel descrivere la forma degli scrobi, attenendosi alla definizione di Marshall, così si esprime: scrobi posti lateralmente, nettamente delineati anche dorsalmente, i l o r o m a r g i n i f o r t e m e n t e p i e-

g a t i i n b a s s o, cosicchè lo scapo, quando è completamente adagiato nello scrobo, non copre la parte ventrale dell' occhio.

Questa definizione è troppo restrittiva, e spesso non si addice veramente neppure a forme, delle quali l' appartenenza ai *Brachyderinae* non può essere messa in discussione, come per esempio il *Brachyderes incanus* L., nel quale il margine dorsale dello scrobo è ben delineato soltanto in prossimità dell' inserzione delle antenne e si confonde col margine laterale del rostro ed il margine ventrale non è menomamente piegato in basso; così pure non si conviene allo *Strophosomus melanogrammus* Först., che ha margini (dorsale e ventrale) retti. Inoltre la definizione di Marshall presuppone una constatazione di fatto, che in pratica quasi mai è possibile (specialmente quando si tratta di scrobi corti), cioè richiede l' accertamento, caso per caso, se lo scapo, a riposo, va a finire sotto la parte ventrale dell' occhio o non piuttosto sull' occhio.

Si aggiunga che il sottinteso contrapposto di detta definizione, da valere per gli *Otiorhynchinae*, dovrebbe in un punto suonare all' incirca così: scrobi posti dorsalmente, il loro margine dorsale è mal definito, più o meno evanescente quanto più si allontana dall'inserzione delle antenne. Ma allora non si saprebbe dove collocare, ad esempio, il *Trachyphloeus bifoveolatus* Beck., che non potrebbe essere iscritto fra i *Brachyderinae*, perchè lo scrobo è diretto sull' occhio e non potrebbe essere messo fra gli *Otiorhynchinae*, perchè il suo scrobo ha margini ben delineati e paralleli!

Inoltre, a rigore, anche gli scrobi degli *Otiorhynchus*, per esempio, sono laterali, perchè non si trovano affatto sulla faccia dorsale del rostro; infatti i margini laterali della stessa costituiscono i margini dorsali degli scrobi, i quali si svolgono nella parte laterale del rostro e sono chiusi inferiormente dai margini laterali della sua faccia ventrale.

Anche la definizione di Lacordaire (pag. 20): s c r o b i l i n e a r i, d i r e t t i i n f e r i o r m e n t e non caratterizza certo tutte le svariate forme di scrobi dei Brachiderini; lo stesso dicasi di quella di Leconte e Horn (p. 25), seguìta da Bedel: s c r o b i l a t e r a l i, d i r e t t i i n f e r i o r m e n t e.

Secondo me è impossibile tenere in considerazione le molteplici forme di scrobi dei Brachiderini e degli Otiorinchini in due definizioni schematiche contrapposte, basate sulla loro conformazione; a me pare fatica vana il cercare di stabilire fino a qual punto gli scrobi possono essere definiti dorsali e quando invece devono dirsi laterali; comunque queste espressioni sono da scartarsi, perchè non permetterebbero di ascrivere nè all' una nè all' altra delle sottofamiglie in oggetto quei generi, nei quali gli scrobi sono in parte dorsali ed in parte laterali.

La soluzione del problema sta nella constatazione fatta, quasi di sfuggita, da Lacordaire, espressa nei seguenti termini (pag. 25) « les scrobes rostrales ne cessent d' être linéaires que dans un petit nombre de genres, mais leur b o r d i n f é r i e u r c o n s e r v e s a d i r e c t i o n e n b a s, q u i e s t c a r a c t é r i s t i q u e d e l a t r i b u », perchè, mentre il margine dorsale è alle volte indefinibile, altre volte è estremamente corto, onde è pressochè impossibile stabilirne la direzione; invece il margine ventrale è sempre ben definito e quindi è sempre facilmente individuabile la sua

direzione, che è naturalmente in funzione della direzione che lo scapo va ad assumere, in quanto esso, a riposo, va sempre ad appoggiarsi sul margine ventrale dello scrobo (cf. Bedel, p. 31, nota 1).

Partendo da queste premesse, propongo le seguenti definizioni:

— Scrobi interamente visibili dall' alto oppure in parte non visibili, ma allora diretti contro gli occhi e delimitati, almeno inferiormente, da un margine subparallelo all'asse del rostro: *Otiorhynchinae*

— Scrobi visibili in parte dall' alto oppure invisibili; il margine ventrale dello scrobo diverge sempre dall' asse del rostro e si dirige più o meno rapidamente (ad angolo od in curva) verso la parte ventrale dello stesso, oppure si dirige obliquamente sotto la parte ventrale dell'occhio: *Brachyderinae*

Fortunatamente l'adozione di queste formule lascia pressochè invariata la composizione delle due sottofamiglie, così come sono ora costituite, e rende soltanto necessario (per quella parte della fauna paleartica occidentale che conosco) lo spostamento del genere *Amicromias* dagli Otiorinchini ai Brachiderini ed il passaggio di poche specie, che ora sono ascritte al genere *Brachysomus*, agli Otiorinchini, così come avrò occasione di dire in séguito. Tuttavia io credo che le mie definizioni sieno qualche cosa di più che un cambiamento di forma; all' indagine sulla forma degli scrobi viene sostituito l' esame di una linea; questa sostanziale e pur semplice modificazione servirà, ne sono convinto, a porre fine a quell'ondeggiamento di opinioni, che finora ha tanto complicato lo studio di questi Curculionidi.

Allorchè v. Emden, nel citato lavoro, passa alla caratterizzazione delle tribu ed a quella dei generi, nell' àmbito di ognuna di esse, attribuisce il genere *Foucartia* agli *Strophosomini*. Osservo anzitutto che tipo del genere di Duval è *F. Cremieri* e non *F. squamulata* Herbst e che le due specie appartengono a due generi diversi.

Nella *squamulata* la faccia dorsale del rostro è conico-trapeziforme dalla base fino al quadro boccale e dappertutto almeno larga quanto la faccia ventrale, cosicchè gli scrobi sono completamente invisibili dall' alto, tranne che nella porzione anteriore all' inserzione delle antenne, ove sono appena percettibili; gli occhi sono fortemente sporgenti, leggermente eccentrici; il pronoto è fortemente trasverso, del doppio più largo che lungo.

Nella *Cremieri* la faccia dorsale nella parte distale è più stretta di quella ventrale, onde lo scrobo in parte è ben visibile dall' alto, leggermente conica dalla base all' inserzione delle antenne, gli occhi sono fortemente convessi, ma non eccentrici, il pronoto è poco più largo che lungo.

F. squamulata ha l' aspetto di uno *Strophosomus* (affinità già riscontrata da Schönherr, il quale l' aveva ascritta a questo genere) e, finchè la tribu degli *Strophosomini,* così come l' ha definita v. Emden, continuerà a sussistere troverà posto nella stessa, come tipo di un nuovo genere, che chiamo **Parafoucartia** m.; il genere *Foucartia* Duval, invece, deve essere in ogni caso inserito fra i *Brachyderini.*

Questo nuovo genere comprende anche *F. carsiana* G. Müller e *F. conicicollis* Reitter, secondo un esemplare tipico (Caucaso: valle dell'Arasse) avuto anni fa dal compianto Autore.

Ho la *Parafoucartia carsiana* anche della Moldavia (valle del Berlad, leg Montandon); *Pa. conicicollis* le è estremamente simile, avendo le squamule dello stesso colorito azzurrino: differisce per il pronoto meno largo, gli elitri un pochino più stretti. Benchè le differenze sieno molto piccole, la ritengo una buona specie, perchè ancora nel Turkestan (Issyk-kul: Terski-tau, VI-1902, leg. Hauser) si trova la *squamulata* di forma tipica. Non riesco però a spiegarmi perchè Reitter le abbia assegnato il nome di *conicicollis,* giacchè non si può certamente definire conico il pronoto di questa specie.

Sulla ragion d' essere della tribu dei *Strophosomini* (1) non voglio interloquire; osservo soltanto che v. Emden e Reitter, pur caratterizzandola allo stesso modo, non concordano nelle conclusioni, in quanto il secondo Autore pone fra i *Brachyderini* i generi *Strophomorphus* Seidlitz e *Foucartia* (*squamulata*), che v. Emden annovera invece fra i *Strophosomini.*

Stralciate le specie, che ho ascritto alle *Parafoucartia,* e la *serbica* Apf., che è la stessa cosa di *Argoptochus periteloides* Fuss (n. 2352 e 3220) il genere *Foucartia* risulta omogeneo, colle 10 specie, elencate nel Catalogo Winkler (non conosco però: *bella, notatipennis, depilis*), caratterizzato dallo

---

(1) *Strophosomus Stussineri* Stierl. (Cat. Winkler n. 3450) = *Caulostrophus subsulcatus* Boh., sec. Flach. Best. Tab. 62, p. 226.

Caulostrophus syriacus n. sp. C. Javeti Desbr. *proximus; ♂: antennis robustioribus; thorace basi quam apice paullulum angustiore, eius maxima latitudine in tertia antica parte sita, lateribus oblique versus basem convergentibus, basim anticeque medio angulatim emarginato; elytris longioribus, juxta humeros parum constrictis, profundius seriato-punctatis, interstria suturali, juxta scutellum multo ampliata, in declivitate postica dilatata et calloso-gibbosa; femoribus anticis basin intus valde curvatis, distinctus.* Patria: Syria.

Antenne più robuste che nel *Javeti,* il 2° articolo del funicolo poco più lungo del 1°; pronoto fortemente trasverso, un pochino meno largo alla base che all' apice, la sua massima larghezza sita in avanti, poi ristretto fino alla base, con lati quasi rettilinei leggermente convergenti, angolosamente sinuoso nel mezzo, tanto anteriormente che alla base, sul disco con brevi screpolature, irregolari, che lasciano supporre una scultura profonda e grossolana, mascherata dalle fitte squamule; elitri con strozzatura omerale poco profonda, quindi poco allargati e poi per buon tratto a lati subparalleli, nel punto di maggior larghezza ben poco più larghi della massima larghezza del pronoto, più del doppio più lunghi che larghi, profondamente seriato-punteggiati, le strie suturali fortemente divergenti alla base, la 2a stria, curvandosi, va a congiungersi colla 3a, l' interstria suturale nella declività posteriore degli elitri si allarga notevolmente ed è calloso-sporgente, dappertutto sul disco è coperta di squamule argentee con riflessi rosei, contrastanti abbastanza fortemente con quelle, in prevalenza brune, delle altre interstrie; i femori anteriori alla base, di sotto, sono fortemente curvati, sul dorso sono retti, nella metà distale invece sono fortemente dilatato-gibbosi sul dorso, mentre di sotto sono retti.

Nel *Javeti* ♂ il 2° articolo del funicolo è notevolmente più lungo del 1°; il pronoto è meno trasverso, troncato anteriormente ed alla base, leggermente arrotondato ai lati, colla massima larghezza sita verso il mezzo; gli elitri fortemente strozzati alla base, soltanto del doppio più lunghi che larghi, le due strie suturali poco divergenti alla base, la 2a e la 3a completamente indipendenti l' una dall' altra, i punti più leggieri e più radi; i femori non curvati alla base.

Un solo ♂ che, nella collezione Jekel, portava il nome di *ottomanus.*

scapo corto (non supera mai il livello posteriore dell'occhio), la fronte larga, gli occhi regolarmente e fortemente convessi, le tempie brevi ma non depresse, la faccia dorsale del rostro leggermente conica fino all'inserzione delle antenne, gli scrobi in parte visibili dall' alto in forma lineare, voltati bruscamente in basso nella parte invisibile, la piastrina nasale in generale non bene apprezzabile, ma esistente (tranne che in *F. liturata*), gli elitri squamosi e provvisti anche di setole più o meno lunghe ed erette.

Foucartia Lethierryi Desbr. è estremamente affine a *F. Cremieri* e non so rendermi ragione della sua inclusione fra i *Brachysomus*; forse ciò è dovuto all' erronea definizione del genere *Foucartia,* nella Best. Tab. 68, basata su *Parafoucartia squamulata. Brachysomus Lethierryi,* del Cat. Winkler, deve ritornare al genere *Foucartia,* al quale appartengono probabilmente anche *Br. elongatus* (*Foucartia*) Tourn. e *lepidotus* (*Omias*) Perris (2), che mi sono sconosciuti.

Anche se epurato delle tre specie algerine, secondo quanto ho detto or ora, e del *Vaulogeri,* che secondo Formanek appartiene agli *Omias,* il genere *Brachysomus,* composto così come risulta nel Cat. Winkler, è sempre un' accolta di specie eterogenee. Ciò dipende certamente dal fatto che esso, più ancora che *Foucartia,* è insufficientemente caratterizzato: come è noto, ha per tipo *Br. hirtus* Boh. (= *setulosus* Boh.).

Secondo Lacordaire, *Brachysomus* ha antenne robuste e tarsi larghi, mentre *Foucartia* ha antenne di robustezza mediocre e tarsi di lunghezza normale.

Secondo Bedel, *Foucartia* ha scapo che non sorpassa il livello dell' occhio posteriormente, mentre in *Brachysomus* lo scapo sorpassa il margine posteriore dell' occhio.

Secondo Reitter, Hustache e Porta il capo con gli occhi è un po' più stretto che il margine anteriore del pronoto ed il rivestimento dorsale del corpo è costituito da squamule, poco fitte e prive di riflessi metallici, nei *Brachysomus,* mentre nelle *Foucartia* il capo è molto largo e molto breve, con gli occhi più largo del margine anteriore del pronoto, ed il rivestimento del corpo è formato di squamule fitte, con o senza riflessi metallici.

Formanek nella revisione dei *Brachysomus* (che è precedente alle pubblicazioni degli ultimi Autori nominati) non caratterizza veramente il genere, ma fa piuttosto, nella prefazione, un' esposizione della variabilità dei caratteri principali nelle specie, che poi suddivide in tre gruppi, basati sulla forma degli scrobi, come segue:

1° - ambedue i margini degli scrobi sono retti e divergenti verso l' occhio cioè gli scrobi sono triangolari, chiusi nella parte inferiore (*aurosus, sulcirostris, transsylvanicus, Oertzeni, kubanensis,* alle quali specie sono da aggiungere *Zellichii, Solarii, albanicus*);

2° - il margine superiore dello scrobo è retto, diretto verso l' occhio, il margine inferiore è piegato ad angolo, la parte piegata corre verso il basso, talvolta quasi a perpendicolo (*setiger, villosulus, hirtus, fasciatus, styriacus, subnudus*; descritte successivamente: *Moczarskii, dispar*);

---

(2) *O. lepidotus* Perris, nel Cat. Winkler figura due volte e precisamente ai n. 2605 e 3185.

3° - ambedue i margini degli scrobi corrono paralleli in arco, gli scrobi sono perciò dappertutto ben definiti, completamente voltati in basso (*echinatus, ornatus, lateralis, Frivaldskyi, hispidus* e poi *banaticus* Form., *Mihoki* Pen. (4), *microphthalmus* Pen.).

Per le due specie, già descritte come *Brachysomus, aurohirtus* (*Platyt.*) Seidlitz, *rumelicus* Apf , le quali hanno scrobi in gran parte visibili dall' alto, stretti, a lati angolosi e paralleli prima dell' inserzione delle antenne e dopo questa sùbitamente allargati, col margine inferiore diretto verso il margine inferiore dell' occhio ed i margini superiori convergenti indietro e che scompaiono verso la metà del rostro, crea il nuovo genere *Pseudoptochus* (3).

Brachysomus Breiti Formanek non fu ascritto dall' Autore ad alcuna delle quattro divisioni suesposte, mentre Reitter (Best. Tab. 68, p. 17) fece la supposizione che esso possa appartenere al genere *Amicromias* (4). Formanek attribuiva alla sua nuova specie: scrobi posti lateralmente, molto allargati a forma di pterigi davanti all' inserzione delle antenne; ciò a differenza di tutti gli altri *Brachysomus*. Però, secondo la mia definizione, *Br. Breiti* è un Otiorinchino e nella sottofamiglia trova posto fra i *Rhinomias,* benchè il suo rostro non sia nasuto. Esso è infatti molto simile a *forticornis* Boh. ed *austriacus* Reitter e non saprei come separarnelo, se non in base alla diversa struttura del rostro, che peraltro non è un carattere così importante e così costante da poter valere, da solo, per la distinzione di due generi.

Naturalmente l' accettazione di questa conclusione richiederebbe una nuova caratterizzazione dei *Rhinomias,* che facesse astrazione dalla struttura del rostro; all' uopo propongo la seguente dicotomia dei *Mylacini,* da sostituire a quella che si legge nella Best. Tab. 68:

. . . . . .

8'' Margine esterno delle tibie laminiforme: . . . . . *Mylacomias*

8' Margine esterno delle tibie normale.

9'' Fronte larga circa il doppio del rostro fra l' inserzione delle antenne: *Mylacus*

9' Fronte larga al massimo quanto una volta e mezza il rostro fra le antenne.

10'' Tempie di lunghezza normale: . . . . . *Omias*

10' Tempie brevi, più corte del diametro longitudinale degli occhi o brevissime, cosicchè il margine del pronoto tocca quasi l' occhio: *Rhinomias*

2' Fronte striolata longitudinalmente: . . . . . *Urometopus*

---

(3) La riunione in uno stesso genere delle due specie nominate è stata invero poco felice; esse hanno fra loro ben poca somiglianza; per la seconda Reitter creò il nuovo genere *Amicromias,* che trasferì agli *Otiorhynchinae.* La mia definizione lo riconduce però fra i *Brachyderinae,* essendo il margine ventrale dello scrobo diretto inferiormente (come risulta già da quanto ne scrisse Formanek) e lo scrobo visibile soltanto in parte dall' alto, benchè la parte visibile sia eccezionalmente molto ampia.

(4) Nel Cat. Winkler: *Breiti* figura due volte, cioè ai numeri 2582 e 3208: invece di *Mihoki* sta scritto *Mikoki* (n. 3202).

1' Rostro separato dalla fronte da un solco trasversale, non nasuto (5): *Aomus*

Circa le specie del 1° gruppo, osservo che non è esatta l' affermazione che esse abbiano gli scrobi di uno stesso tipo. Non è esatto che nell' *aurosus* gli scrobi sieno triangolari; Lacordaire li ha definiti quasi rettilinei e raggiungenti il margine anteriore degli occhi e così li vedo anch' io.

Il lodato Autore aveva anche scritto che *hirtus* (= *setiger*) ed *aurosus* sono troppo diversi per poter restare riuniti in uno stesso genere, ma nè Formanek, nè Seidlitz prima di lui, hanno creduto di potersi associare a quell' autorevolissimo parere. La creazione di un nuovo genere è necessaria, se si vuole arrivare ad una caratterizzazione del genere *Brachysomus*, che risponda alle esigenze della sistematica; propongo il nome di **Sciaphilomorphus** m. *aurosus* Boh. (*Sciaphilus*) (= *Platytarsus aurosus* Germ., sec. Lacordaire p. 52). Al nuovo genere appartiene anche (*Sciaphilus*) *sulcirostris* Chevrolat, dell' Algeria.

Sciaphilomorphus è distinto da *Brachysomus* e da *Foucartia* per il capo e pronoto sprovvisti di setole più o meno erette, il rostro lungo quanto largo, le tempie bene sviluppate, lunghe quasi quanto il diametro longitudinale degli occhi, le antenne lunghe, gli elitri con omeri distinti anche se poco prominenti, le zampe lunghe, più gracili, i tarsi di lunghezza normale; da *Brachysomus* distinto inoltre per lo scapo visibilmente più corto del funicolo; da *Foucartia* anche per il rostro a lati subparalleli, il capo più stretto, la fronte larga quanto il rostro fra l' inserzione delle antenne, gli occhi grandi, ovali, meno convessi, lo scapo molto più lungo e che supera molto evidentemente il livello del margine posteriore degli occhi.

Il genere *Sciaphilomorphus* appartiene ai *Brachyderini* e va posto vicino a *Foucartia*, come ha già detto Lacordaire.

Le altre sei specie del 1° gruppo di Formanek, dianzi elencate, sono omogenee ed hanno effettivamente scrobi triangolari, brevi. Se la loro somiglianza con parte delle specie del 2° gruppo è indiscutibile, è parimente indiscutibile che esse somigliano ancor più ad alcuni *Rhinomias* e specialmente al *maxillosus* Petri, il quale sostanzialmente differisce dal *transsylvanicus* Seidlitz soltanto per il rostro fortemente nasuto; le conosco tutte in natura: sono da trasferirsi in blocco al genere *Rhinomias*, definito come ho detto precedentemente.

Il 3° gruppo abbraccia forme di tre tipi diversi; uno con occhi grandi, allungati, quasi piatti (*echinatus, ornatus, Frivaldskyi* e probabilmente *Mihoki*, che non conosco); un secondo che ha occhi piccoli, convessi, scapo corto e perciò simile a *Foucartia* (*hispidus* e verosimilmente *microphthalmus* (5 bis) e *banaticus*); il terzo rappresentato da una sola specie (*lateralis*), che

(5) Non conosco il genere *Aomus* e quindi non posso caratterizzarlo meglio di quanto ho fatto. Non mi pare che si possano chiamare solco trasversale, che divide il rostro dalla fronte, quelle depressioni sulciformi che, nei *Rhinomias*, sono la continuazione degli scrobi sul dorso del rostro e che, riunite alla base dello stesso, lo fanno sporgere a guisa di naso. Poichè in *Aomus* il rostro non è nasuto, verosimilmente il solco, che separa il rostro dalla fronte, è di struttura diversa da quello dei *Rhinomias*, cioè è un vero solco trasversale.

(5 bis) Questo lavoro si trovava già in corso di stampa quando apparve una nota del collega H. Franz (Ann. d. naturh. Mus. in Wien, 1947, p. 260) nella quale egli afferma che *Brachysomus microphthalmus* Pen. è sinonimo di *Trachyphloeus inermis* Boh.. Ma *inermis* (che conosco, ma al quale non avevo pensato nel redigere queste note) secondo le mie definizioni non è un Otiorinchino (come egli asserisce, aderendo all'opinione di Formanek) bensì un Brachiderino e precisamente un *Brachysomus*. Si ha qui una nuova prova dell' opportunità di una migliore definizione dei caratteri delle due sotto-famiglie, asserita in principio.

è stata descritta come appartenente ai *Ptochus* e che nella forma è così differente da tutti i *Brachysomus,* ch'io reputo conveniente creare per lo stesso un nuovo genere, che denomino **Ptochomorphus** m., tipo: *lateralis* Chevrol., il quale è così caratterizzato: rostro e capo provvisti di brevi setole erette, faccia superiore del rostro conica dalla base fino all' apice, piastrina nasale assente, scrobi continuati fino all' occhio, glabri; occhi rotondi, abbastanza grandi, convessi; tempie brevi; antenne abbastanza lunghe, scapo quasi retto, poco clavato, 1° articolo del funicolo ben poco più largo del 2°, questo poco più corto del 1°, lungo quanto il 3° e 4° presi insieme; pronoto trasverso, largo anteriormente quanto alla base; elitri obovati, con omeri nulli, striato-punteggiati, interstrie coperte di squamule fitte e provviste anche di setole molto brevi, quasi disposte in serie; zampe abbastanza gracili, tarsi normali, 2° articolo lungo quanto largo, onichio abbastanza lungo. Forma degli elitri, lunghezza del funicolo, specialmente del 2° articolo, relativa lunghezza dei tarsi bastano a distinguere nettamente il nuovo genere sia da *Brachysomus* che da *Foucartia.*

Il 2° gruppo, che comprende il tipo del genere (*hirtus*), è ancor meno omogeneo del 3° e certo non può essere identificato, così come è composto, colla tabella di v. Emden, la quale a partire dal n. 3 (33) è imperniata sulla presenza o meno di una piastrina nasale.

Non credo che sia possibile dire che la struttura della parte distale del rostro sia dello stesso tipo: in *Br. hirtus* (dove manca la vera piastrina nasale, secondo la definizione di v. Emden, ed è invece presente la piastrina secondaria, limitata da una carena, che corre trasversale fra l' inserzione delle antenne): in *Br. styriacus* (nel quale esiste la vera piastrina nasale, liscia, che occupa soltanto una parte dell' apice del rostro ed è circoscritta da una elevazione careniforme, angolosa): in *Br. villosulus* (dove manca totalmente qualche ornamento, che possa essere denominato piastrina nasale, limitata da una carena).

Però quando dai *Brachysomus,* elencati nel Cat. Winkler, sieno tolte le tre specie, costituenti i generi *Sciaphilomorphus* e *Ptochomorphus,* le quattro algerine e le sette trasferite ai *Rhinomias,* il genere, anche se non sarà ancora abbastanza naturale, avrà almeno assunta la necessaria consistenza sistematica per poter essere definito, perchè comprenderà tutti quei *Brachyderini* che hanno capo, rostro ed elitri provvisti di setole, elitri fortemente convessi, tondeggianti, tarsi brevi con 2° articolo nettamente trasversale e che, a differenza del genere *Foucartia,* hanno rostro a lati subparalleli, fronte larga quanto il rostro fra l' inserzione delle antenne o ben poco di più.

Ancora poche parole sui generi *Cyclomias* Desbr. e *Cycloptochus* Reitter. Desbrochers (Frelon, 1, p. 120) creò il nuovo genere, ma non indicò la tribu alla quale appartiene; nella diagnosi però si legge « ...scrobes... flexae ». Reitter nella Tab. 68 lo pose fra i *Brachyderini* e lo separò dagli altri generi della tribu per gli occhi laterali ed eccentrici, aventi la massima convessità sita posteriormente.

Successivamente Pic diede le descrizioni di altre due specie (*albolineatus, ptochoides*); per l' ultima di esse Reitter, nella nominata Tabella, creò il nuovo genere *Cycloptochus,* che inserì fra gli *Otiorhynchinae* (*Cyclopterini*), osservando che in *Cyclomias* le antenne sono più corte e che lo scapo

sorpassa appena gli occhi, mentre in *Cycloptochus* sorpassa il margine anteriore del pronoto.

V. Emden caratterizza il genere *Cyclomias,* che pone fra i *Brachyderini,* assumendo a tipo C. *ptochoides* Pic e stabilendo quindi implicitamente che *Cycloptochus* = *Cyclomias,* e che pertanto C. *ptochoides* è un Brachiderino.

Non conosco nè *ptochoides* nè *mylacoides,* ho però l' *albolineatus,* ricevuto dall' Autore, che ha indubbiamente scrobi da Otiorinchino e scapo lungo, che raggiunge il pronoto ed anche lo supera, quindi è sicuramente un *Cycloptochus*; ne concludo che *Cyclomias* v. Emden (*ptochoides* Pic) = *Cycloptochus* Reitter (*ptochoides* Pic), avente scapo che supera il margine anteriore del pronoto, appartiene agli *Otiorhynchinae* e che *Cyclomias* Desbr. (*mylacoides* Desbr.), il quale ha scapo che sorpassa appena l'occhio e scrobi piegati, secondo la descrizione, deve restare fra i *Brachyderinae.*

A séguito della creazione dei nuovi generi *Mylacomorphus, Sciaphilomorphus, Ptochomorphus,* dell' inclusione nella tribu dei *Brachyderini* dei generi *Foucartia, Amicromias* e l' esclusione di *Cyclomias* v. Emden nec Desbr., la tabella di v. Emden potrebbe essere modificata come segue (6):

1 (2) Le setole delle corbule salgono lungo il margine esterno delle tibie posteriori circa per un tratto maggiore di quanto è larga la tibia; la parte risalente forma con quella posta all' apice della tibia un angolo marcato, non molto ottuso: *Brachyderes*

2 (1) Le setole delle corbule salgono sulla tibia per un tratto più breve della larghezza della tibia e la parte risalente forma con quella apicale un angolo molto ottuso.

3 (14) Capo e pronoto provvisti di setole, più o meno erette ed ispide (7).

4 (13) Tarsi brevi, il 2° articolo fortemente trasverso, zampe brevi.

5 (6) Femori clavati, subdentati: **Mylacomorphus**

6 (5) Femori non clavati, mutici.

7 (8) Scapo retto: *Pseudoptochus*

8 (7) Scapo più o meno curvato.

9 (10) Fronte poco larga, al massimo poco più larga del rostro fra l' inserzione delle antenne; rostro a lati subparalleli; *Brachysomus*

10 (9) Fronte molto larga, almeno una volta e mezza più larga del rostro fra l' inserzione delle antenne.

11 (12) Scrobi larghi, foveiformi, in gran parte visibili dall' alto, il solo margine ventrale rivolto in basso: *Amicromias*

12 (11) Scrobi stretti ed a margini subparalleli; essi sono visibili dall'alto nella parte anteriore in forma lineare, invece dopo l' inserzione delle antenne sono piegati in basso ed invisibili dall' alto (tipo *Cremieri* J. du Val): *Foucartia*

---

(6) Per i generi esotici mi attengo strettamente ai caratteri dati dal lodato Autore, non conoscendo affatto dette faune.

(7) *Barypithes* ed altri generi, ad esempio *Eusomus,* possono avere sul capo e sul pronoto una vestitura ispida, ma si tratta sempre di peli, non di setole.

13 (4) Tarsi normali, il 2° articolo almeno lungo quanto largo, zampe abbastanza lunghe: **Ptochomorphus**

14 (3) Capo e rostro sprovvisti di setole erette.

15 (16) Tempie lunghe quanto il pronoto misurato nel mezzo: *Edmundia*

16 (15) Tempie molto più corte del pronoto misurato nel mezzo.

17 (36) Rostro sprovvisto di piastrina nasale, propriamente detta o secondaria.

18 (23) Lo scapo non supera il margine posteriore degli occhi. (Qui trova posto *Synaptorrhinus*, che v. Emden, per svista, al n. 10 pone fra le specie aventi scapo che supera il margine posteriore dell'occhio, mentre al n. 19 dice che nello stesso lo scapo raggiunge circa il mezzo dell' occhio; inoltre l' autentico genere *Cyclomias*, nel quale lo scapo, secondo la descrizione, raggiunge appena il margine posteriore dell' occhio).

19 (20) Femori finamente dentati, funicolo poco più lungo dello scapo: *Pleurodirus*

20 (19) Femori non dentati.

21 (22) Funicolo una volta e mezza più lungo dello scapo: *Synechops*

22 (21) Funicolo del doppio più lungo dello scapo: *Paophilus*

23 (18) Lo scapo supera di molto il margine posteriore dell' occhio.

24 (31) Tarsi di lunghezza normale, il 1° articolo di quelli posteriori, senza il globo articolare, meno del doppio più lungo che largo, molto più corto dei due seguenti sommati.

25 (28) Corpo soltanto peloso (7).

26 (27) Rostro non separato dal capo (8): *Barypithes*

---

(8) **Barypithes Paganettii** n. sp. B. sulcifronti Boh. *similis et affinis sed multo major* (5 1/2 mill.); *funiculi articulis externis multo longioribus; prothorace antice breviter tubulato, lateribus valde rotundato; elytris obovatis, humeris valde rotundatis; tarsorum articulo 2° longitudine aequilato, onynchio distincte longiore, basi tenuiore.* Holotypus ♀.

Pare un grosso *sulcifrons* e gli è affine a causa del rostro breve, costruito e scolpito allo stesso modo e dell' uguale colorito di tutte le parti del corpo; esso ha la scultura tutta più forte, occhi grandi, bislunghi, moderatamente convessi; antenne gracili, che hanno tutti gli articoli molto più lunghi che larghi, il 1° molto sottile alla base, bruscamente e fortemente clavato verso l' apice, il 2° (anch' esso clavato) circa tre volte più lungo che largo e lungo circa una volta e mezza il 3°, questo (che è del doppio più lungo che largo) lungo quanto il 6o, il 4o un pochino più lungo del 3o, il 5o lungo quanto il 7o ed un po' più corto del 6o; pronoto fortemente trasverso e molto arrotondato lateralmente, ristretto anteriormente a guisa di collo, la parte tubolare lunga quanto il diametro longitudinale dell' occhio; elitri nettamente obovati, fortemente arrotondati agli omeri, provvisti di rade squamule biancastre molto allungate: 2o articolo dei tarsi anteriori lungo quanto largo, il 3o con lobi molto divergenti, onichio molto esile alla base, fortemente clavato verso l' estremità, evidentemente più lungo degli articoli 2o e 3o sommati.

Nel *sulcifrons* gli occhi sono più piccoli, rotondi, fortemente convessi; il 1o articolo del funicolo è ingrossato già vicino alla base, poco clavato, il 2o non arriva ad essere lungo quanto due volte il 3o, questo è appena più lungo che largo, arrotondato, il 4o è pure arrotondato e più largo dei due che lo comprendono, il 5o è globulare, gli articoli 6o e 7o sono più larghi del 4o e nettamente trasversi; il pronoto è gradatamente ristretto anteriormente, moderatamente arrotondato ai lati; gli elitri hanno omeri bene pronunziati, sono più leggermente striato-punteggiati, i punti meno fitti; il 2o articolo dei tarsi anteriori è trasverso, i lobi del 3o sono per buon tratto quasi aderenti all' onichio, questo è gradatamente allargato, un pochino più corto degli articoli 2o e 3o sommati.

Il *Paganettii* si distingue dal *cinerascens* Rosenh., perchè non ha la piastrina nasale, della quale invece, secondo le descrizioni degli autori, è provvisto il secondo: dal *hispanus* Form. per la presenza di sole squamule sugli elitri, mentre questo ha pubescenza doppia, cioè in parte abbattuta in parte eretta.

Una sola ♀, nella mia collezione, raccolta nella Spagna sett. (Cabualles: Leon), dal noto e benemerito raccoglitore, signor G. Paganetti-Hummler.

27 (26) Rostro separato dal capo da un' impressione trasversale: *Chilodrosus*

28 (25) Elitri anche squamosi.

29 (30) Omeri con tubercolo sporgente: *Tapinomorphus*

30 (29) Omeri senza tubercolo; elitri provvisti di squamule verdi, sparse: **Sciaphilomorphus**

31 (24) Tarsi slanciati, il 1° articolo di quelli posteriori, senza il globo articolare, del doppio o più del doppio più lungo che largo, lungo circa quanto i due seguenti sommati.

32 (35) Apice del rostro soltanto leggermente smarginato.

33 (34) Femori dentati: *Eusomus*

34 (33) Femori mutici. (Qui i quattro generi esotici *Sciomias, Ameladus, Chaetopantus, Mitostylus,* che, secondo v. Emden, sono soltanto sottogeneri di *Eusomus*).

35 (32) Apice del rostro con una profonda incisione triangolare: *Epiphaneus*

36 (17) Parte apicale del rostro con una piastrina nasale nel mezzo, nettamente limitata da una elevazione careniforme, oppure provvista di una piastrina secondaria, limitata posteriormente fra l' inserzione delle antenne (9).

37 (38) Tarsi molto snelli, il 1° articolo di quelli posteriori più del doppio più lungo che largo, lungo quanto i due seguenti sommati od anche più lungo; femori mutici; piastrina nasale semicircolare: *Eusomatulus*

38 (37) Il 1° articolo dei tarsi posteriori è meno del doppio più lungo che largo.

39 (54) Tarsi normali, il 1° articolo di quelli posteriori è alquanto più corto dei due seguenti sommati e quasi del doppio più lungo che largo.

40 (43) Lo scapo non raggiunge il margine posteriore degli occhi.

41 (42) Tutto il corpo è ugualmente squamoso; femori, specialmente i posteriori, per lo più finamente dentati; lo scapo (antenne a riposo) raggiunge circa il mezzo dell' occhio: *Sciaphobus*

42 (41) Parte inferiore del corpo con peli sottili e radi su fondo lucido e provvista di strette squamule soltanto verso la sua linea mediana; lo scapo raggiunge quasi il margine posteriore dell'occhio; femori mutici: *Stasiodis*

43 (40) Lo scapo supera distintamente il margine posteriore dell'occhio.

---

(9) Piastrina nasale (vera), secondo v. Emden, è quella superficie lucida e glabra (limitata posteriormente da una elevazione careniforme più o meno semicircolare o triangolare) che trovasi all' estrema porzione distale del rostro, del quale occupa soltanto la parte centrale; è invece piastrina nasale secondaria quella superficie elevata, glabra, che occupa tutta la porzione dorso-distale del rostro, a partire dall' inserzione delle antenne, dove è limitata da una linea careniforme molto evidente. La piastrina supplementare abbraccia quella nasale vera, colla quale è fusa e confusa.

44 (51) Rostro provvisto all'apice di una vera piastrina nasale, alquanto triangolare.

45 (48) Femori dentati, talvolta molto leggermente.

46 (47) Elitri con serie di setole erette, poste fra la squamulazione che li copre: *Sciaphilus*

47 (46) Elitri squamosi, con setole abbattute frammiste; scrobo completamente laterale: *Sericopholus*

48 (45) Femori mutici.

49 (50) Piastrina nasale anteriormente soltanto smarginata od incisa poco profondamente, più o meno triangolare: *Pholicodes*

50 (49) La piastrina nasale anteriormente ha un' incisione profonda ed ampia, cosicchè essa è molto stretta: *Achradidius*

51 (44) Rostro senza vera piastrina nasale, bensì provvisto di una piastrina nasale secondaria, che raggiunge posteriormente l' altezza dell' inserzione delle antenne.

52 (53) Corpo squamoso: *Chiloneus*

53 (52) Corpo peloso, i peli sul pronoto sono disposti trasversalmente; rostro molto corto; femori mutici: *Chilonorrhinus*

54 (39) Tarsi robusti, il 1° articolo di quelli posteriori poco più lungo che largo, molto più corto dei due seguenti sommati; funicolo e parte dorsale dei tarsi molto densamente squamosi; 3° articolo dei tarsi posteriori appena più largo dei precedenti: *Epiphanops*

E. BERIO

CONSIDERAZIONI SULLA VALIDITA' DEL NOME *NOCTUA* Linn. (1758) E ALTRI TERMINI GENERICI DELLA X^a ED. DEL « SYST. NATURAE »

Da qualche tempo alcuni autori hanno sostituito *Noctuidae* (Lep.) con *Agrotidae* ritenendo caduco *Noctua* Fab. per la priorità di *Noctua* Linn. (1759) [Aves]; il quale a sua volta non dovrebbe venire escluso da *Noctua* Linn. (1758) [Lep.] considerato invalido per molte ragioni.

L' origine di questo atteggiamento sta in uno studio di Le Cerf (1927) (1) che rispose al quesito posto dal Segretario della Commissione Internazionale di Nomenclatura (1926) (2) in una maniera che venne ritenuta esauriente. Dopo di lui De Joannis (1928) (3) e Tams (1935) (4) incalzavano con osservazioni particolari.

Nel complesso il ragionamento per cui si vuole escludere *Noctua* Linn. (1758) e tutti gli altri appellativi di sezioni di generi della X^a del « Syst. Nat. » è il seguente:

1) Linneo nei Lepidotteri non ha fatto che tre generi (*Papilio, Sphynx, Phalaena*) [Le Cerf].

2) Egli ha raggruppato le specie contenute nei tre generi in *Phalanges*, dotandole di un appellativo.

3) Ma egli nel suo sistema non ammetteva che cinque categorie (*Classis, Ordo, Genus, Species, Varietas* [Le Cerf].

4) Egli ha dichiarato che lo scopo di tal raggruppamento fu di facilitare lo studio [Le Cerf].

5) Gli appellativi delle *Phalanges* non sono per lui « nomi » perchè egli ne ammetteva solo cinque sorta. (*Nomina classium, ordinum, generum, specierum, varietatum*).

6) Egli non li usò che eccezionalmente nelle citazioni e richiami nel corso dell' opera [Le Cerf]; nel « Mus. Lud. Ulr. » li usò come appellativi [De Joannis] e nell' indice della XII^a ed. del « Syst. Nat. » li elencò tra i *termini artis* [Tams].

7) Quindi: gli appellativi delle *Phalanges* non sono nomi zoologici perchè le *Phalanges* non sono categorie sistematiche e perchè gli appellativi medesimi non erano nomi neppure per Linneo [Le Cerf, Tams, De Joannis].

---

(1) Le Cerf: « Sur la validité de certains termes génériques attribués à Linné » in « Lepidoptera », 1927, II, fasc. 3-4, p. 158.

(2) Il questionario riguardava 4 punti: se nessuna delle designazioni era valida; se erano valide solo quelle scritte per intero nelle diagnosi; se erano valide tutte quelle indicate in esse; o se erano valide interamente tutte.

(3) Riportato ancora da Le Cerf in « Observations et opinion sur le choix des génotypes » in « Lepidoptera », 1928, III, I.

(4) Insects of Samoa. III, 4, p. 171 (1935).

Dialetticamente la costruzione sembra ineccepibile, ma la sua forza deriva da manchevolezze logiche fondamentali.

Si tratta di un sofisma in cui si colgono i caratteri del sorite, perchè formato da un cumulo di asserzioni di fatto che non sono legate alla conclusione di diritto attraverso l' applicazione esplicita di norme giuridiche. Esso sottrae così alla critica una parte essenzialissima del ragionamento che in questa materia ha necessità, oltre che delle constatazioni di fatto, dell' accertamento di norme giuridiche, della loro interpretazione e applicazione al caso in esame.

Riservate alcune rettifiche anche su alcuno dei punti esplicitamente indicati sopra coi numeri da 1) a 6), si vuol qui dimostrare anzitutto che non esiste un legittimo legame tra le sei premesse e la conclusione.

I

Il presupposto di diritto più saliente nel ragionamento di cui sopra si è che un appellativo (5) non possa essere considerato « nome zoologico » se non è stato dato ad una « categoria sistematica » intesa nel senso delle premesse del ragionamento medesimo.

Concludendo che gli appellativi non sono « nomi » perchè non furono dati a categorie sistematiche, dopo aver notato che le entità che essi designano non sono Generi; che Linneo non ammetteva esplicitamente nella sua gerarchia sistematica alcuna categoria tra Genere e specie, e che le entità le ha fatte solo a scopo pratico, il ragionamento di Le Cerf pretende in sostanza che per aversi categoria sistematica ai fini nomenclatori occorre una entità di natura sistematica ed effettivamente introdotta in maniera esplicita, dall' Autore, nella gerarchia del suo sistema.

Ora, in nessun luogo delle Regole Internazionali di Nomenclatura Zoologica che, pure richiedendo importanti ritocchi (6) sono tuttavia l' unica fonte di questo specialissimo Diritto, è enunciato un requisito di questa fatta per i nomi zoologici, nè è detto che cosa dovrebbe intendersi per « categoria sistematica » il che è forse ancora più importante.

Le leggi elencano dei requisiti essenziali per la esistenza dei nomi zoologici; requisiti di forma (art. 2, 3, 4, 8, 15 (2ª parte), 25 (lett. b)) e requisiti di sostanza (art. 25 lett. a); così come danno delle condizioni per l' impiego dei nomi zoologici (art. 25, 1ª parte, 34, 35, 36) e delle regole per il modo come l' impiego debba attuarsi (art. 5, 9, 10, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 22, ecc.). Tra i requisiti non figura esplicitamente che il contenuto del nome sia una « categoria sistematica » perchè di esso la legge non si occupa che per chiedere che sia certo (o almeno

---

(5) Per la chiarezza distinguo: *designazione* un modo qualunque di indicare; *denominazione*, una designazione fatta coll' impiego di vocaboli; *nome* un vocabolo componente la medesima; *nome zoologico* quel vocabolo che è accettato come valido in senso nomenclatorio per formare una *denominazione zoologica* ad uno o più nomi.

(6) Tra le tante stranezze dobbiamo notare la citazione dell' art. 22 che dà come esempio di applicazione delle regole una denominazione di Ordine, mentre il codice considera solo quelle dalla Famiglia in giù. E tra gli errori la regola dell' art. 36 « i nomi rigettati per cagione di omonomia non possono essere più impiegati » la quale senza discriminazione in relazione all' art. 35 « quando in seguito alla riunione di due generi due animali aventi lo stesso nome specifico si trovano avvicinati, il nome più recente deve essere rigettato come omonimo » porterebbe a risultati inusitati.

accertabile) e quando nomina il contenuto essa come parla di « generi » e « specie » parla pure di « animali » (art. 1, 2, 3, 27) e addirittura di « una parte di animale » (art. 27, lett. a). Noi non vogliamo sostenere che il nome di *un animale* (individuo; p. es. il proprio cane) o di una *parte di animale* (nome anatomico) possano acquistare dei diritti in nomenclatura come la semplice parola della legge farebbe ammettere, però vogliamo esaminare le due sole ipotesi possibili:

A) - O deve ritenersi sottintesa una regola di questa fatta (e cioè che il contenuto di un nome debba essere « una categoria sistematica ») e in questo caso dimostreremo che il significato di « categoria sistematica » non può essere quello di Le Cerf;

B) - O tale regola non è neppure sottintesa perchè inutile di fronte a richiami espliciti (i nomi « dei generi » e « dei sottogeneri », « delle specie » e « delle sottospecie ») e il risultato pratico è il medesimo.

IPOTESI A

Va notato che le parole del Codice si riferiscono ai Generi, specie, ecc come di entità suscettibili di ampliamenti e restrizioni, riunione e divisione (art. 7: « quando il Genere diventa sottogenere; art. 12 id. per la specie; art. 28 e 29 per le riunioni e divisioni) senza considerare in modo esplicito il caso forse più comune in certi settori di affinità incerta, di un completo sovvertimento del sistema precedente per un ordinamento completamente diverso. Questo caso, se contemplato espressamente, avrebbe dato modo al legislatore di esprimere il principio generale in termini, mentre esso rimane induttivo nel complesso delle norme.

Il principio generale di nomenclatura per quanto riguarda il rapporto tra un appellativo e l' entità designata, parte dal fatto incontrovertibile che le denominazioni debbono essere collettive e dalla constatazione che la loro comprensività non può essere che soggettiva (fino a che non si ammetta che il « Sistema » esiste in sè e che l' uomo ne ha scoperto le intime relazioni indiscutibili) perciò è convenuto che ad ogni denominazione corrisponda un solo appartenente (tipico) che serve a caratterizzare univocamente la collettività comunque essa sia soggettivamente interpretata. A questo modo l' attribuzione di una denominazione ad una qualunque concezione di una categoria è *necessaria,* e il meccanismo di questo principio è tale per cui la nomenclatura viene sciolta completamente dalla tassonomia, nel senso che i problemi di nomenclatura possono essere discussi e risolti facendo la più completa astrazione da ogni critica delle concezioni sistematiche.

A questo modo anche le idee più aberranti possono venire considerate pacatamente dal punto di vista nomenclatorio: chi riunisse un quadrupede e un ragno in un genere farebbe opera sistematicamente mostruosa ma nomenclatoriamente normale, e tutti i problemi nomenclatori sorgenti dalla costruzione potrebbero essere perfettamente risolti senza alcun rilievo sulla anomalia della concezione.

Così, intanto, deve presumersi in linea di massima, che la soluzione di Le Cerf la quale implica una indagine di carattere sistematico sia lontana dai principi.

La costituzione di una « categoria sistematica » è un fatto meramente psicologico; essa passa attraverso due stadi — o fasi — di cui il primo è quasi intuitivo e primordiale, il secondo complesso.

Guardando un animale ed esaminandone gli elementi e le manifestazioni l' osservatore — dopo averlo considerato come individuo — è condotto a concepirlo come appartenente ad un complesso concettuale formato da tutti gli esseri simili, e a seconda della natura del fenomeno che osserva crea un concetto relativo a quello che si direbbe una categoria più o meno alta nella gerarchia tassonomica.

Questo ritengo sia la prima distinzione possibile tra un concetto sistematico ed uno non-sistematico, e se si volesse ancora distinguere tra concetto nel senso socratico e categoria si coglierebbe un secondo stadio logico, quello in cui l' osservatore dopo aver rilevato che vi sono fenomeni che riguardano complessi omogenei ed altri che interessano complessi eterogenei, passa alla concezione che tutti i complessi sono omogenei r e l a t i v a m e n t e a d u n o o p i ù e l e m e n t i.

Il secondo stadio si verifica allochè l' osservatore passa ad ordinare gerarchicamente i complessi categorici perchè ha avvertito che essi possono essere sistemati diminuendo, dal basso all' alto, la quantità degli elementi comuni.

Nel primo stadio si formano delle entità (che si potrebbero chiamare « categorie in senso sistematico ») che si staccano dal concreto e dall' individuale e si caratterizzano relativamente ad affinità determinate: esse hanno in sè in potenza la possibilità di far parte del sistema; nel secondo esse diventano « categorie del sistema » perchè attraverso la loro subordinazione il sistema viene ad essere costruito.

Lo sviluppo logico e storico dovrebbe essere stato presso a poco il seguente: gli animali, come qualsiasi altro oggetto esistente in più individui, dettero luogo alla formazione logica di concetti quante furono le sorta di essi che relativamente all' utilità di distinzione caddero sotto i sensi del volgo. Aumentandosi l' osservazione si vide che tali concetti (il cane, la farfalla) da una parte erano suscettivi di specificazione è dall' altra di raggruppamento, perchè mentre si manifestavano delle differenze tra appartenenti alla stessa unità concettuale, si rivelavano le somiglianze tra unità concettuali distinte. Nacquero così i concetti più generali (quadrupedi, bipedi, animali, ecc.) e i più ristretti (la farfalla crucigera, il Papilio ad lumina accensia advolitans ecc.). E' innegabile che a questo punto noi abbiamo di fronte delle categorie costituite di categorie in senso sistematico e delle categorie costituenti specificazione di esse, quindi tutte categorie in senso sistematico. E deve essere notato che non è questo l' unico risultato possibile dalla osservazione di una molteplicità o di una moltitudine le quali possono suggerire anche concetti non sistematici, così tutti i concetti collettivi come gregge, mandria, stormo, branco, fauna, ecc. che sono ben distinti dai primi perchè il loro contenuto è formato da una moltitudine di individui come tali e non come elementi di una categoria in senso sistematico.

A questo punto nasce, io credo, il concetto di sistema, il bisogno cioè di ordinare gerarchicamente tutte le categorie in relazione ad uno o più indici differenziali, e qui il passaggio fu più arduo per il pensatore (tanto che le categorie superiori al Genere furono per molto tempo distinte dalle altre (naturali) come a r t i f i c i a l i). Ancora Réaumur concepiva delle « categorie » r e l a t i v e a i c a r a t t e r i e non gerarchicamente dipendenti dal sistema: ciò dimostra che la costruzione gerarchica non fu intuitiva.

La stessa concezione dal sistema fu varia da Aristotele in poi. Lo Stagirita sentiva già il bisogno della gerarchia e lo dimostrarono, oltre i termini usati di « γένος » e « γένος μέγιϐτος » le divisioni e suddivisioni di essi, benchè una migliore estrinsecazione del concetto evidentemente sistematico non sia stata possibile per la insufficienza del materiale elementare dovuta all' accettazione senza specificazione delle categorie elementari create dal volgo. Aldrovandi ordinava gli insetti secondo discriminanti morfologiche ma ignorava il concetto di categoria elementare biologica sino al punto da creare tassonomie distinte per bruchi crisalidi e farfalle (pur sapendole aspetti metamorfici delle stesse entità). Vallisnieri

creava un sistema basato per le grandi branche su differenze ecologiche, Swammerdamm e Ray su differenze fisiologiche, Lister, Réaumur e Linneo sulla morfologia, come Fabricius e Roesel, su varie affinità ma di un solo ordine per ogni categoria e tutti sino ai nostri giorni si riferivano ad un indice raggruppatore o separatore, mentre oggi si cercano induttivamente tutte le affinità e, sopratutto, il g r a d o delle affinità medesime.

Tra le idee sistematiche più lontane dalle nostre attuali sono da ricordare a modo di esempio: oltre la attribuzione di Aldrovandus — di cui già parlammo — dei vari stadi a categorie differenti (concezione seguita da Moufet e da Jonsthon) quella di Réaumur (che forse per primo ha ritenuto logico enumerare *tutte* le differenziali dei gruppi mentre prima i sistematici ne segnavano solo una particolarmente caratteristica) che dopo aver distinto le farfalle in due *classi* (diurne e notturne) distingue le diurne in tre e le notturne in sette *classi* che divide ancora in *classi* prima di giungere ai generi, e dopo avere usato così lo stesso termine per differenti gradi gerarchici divide questi ancora in *classi* relativamente ad un carattere che può essere comune a più *classi* nel senso precedente (« La chenille qui donne ce papillon (de la seconde classe) est de la classe des celles à 16 jambes... (p.303, vol. I, 1734), e ancora dice che una farfalla del IV genere è della 2ª classe e un' altra dello stesso genere della 4ª (ibid., p. 302-3), nel V genere una farfalla della 2ª e un' altra della 5ª classe (p. 304, 305, ibid.) e infine aggiunge, per il caso di dimorfismo sessuale: « s' ils l'ont different (♂ e ♀), on pourra les placer selon que le demandè le port d' aîle du ♂, où selon que le demande celui de la ♀, en avertissant tout de suite, en quoi il diffère de celui de l' autre » (ibid., p. 319) (7).

E' interessante anche una rapida scorsa sulla storia delle designazioni. Aristotile adoperava γένος e γένος μέγιϭτος per gruppi alti ed εἶδη per varie entità, e probabilmente in senso non proprio, ma assai vario; i termini « genus » e « species » vennero trapiantati nella sistematica dal parlare comune. Finchè fu necessaria la indicazione di categorie semplici conoscute dal volgo queste furono chiamate « genus » (erano *specie* secondo il concetto moderno e avevano il contenuto di Famiglie o addirittura di Ordini e più); quando venne il bisogno di specificazione il concetto e il termine di genere rimasero al loro posto (e così nacque il *genere* secondo l' odierno concetto) e le specificazioni (variamente raggruppate nell' interno del genere in categorie chiamate classi, ordini, gruppi, ecc.) furono dette « specie ». Il passaggio si è avuto dalla parlata volgare alla scientifica, perchè *genus* e *species* avevano nella lingua comune appunto il significato di « sorta » e di « specificazioni delle sorta ». Così troviamo che Swammerdamm nel testo originale fiammingo parla sempre di « Farfalle » o al più di « sorta di Farlalle » (*soorte*) e Gaubius traducendolo in latino introduce « genus » e « species »: « Aldrovandus 118 Kappellen, soon van die by dag, als die by nagt vliegen, beschreeven heeft » (« Aldrovandus 118 Papilionum, tam noctu, quam interdiu volantium, s p e c i e s descripserit ») « Nog bewaar ik een Kapel, warr... » (« Adservo praeterea Papilionum aliam *speciem*... ») e specialmente « Sunt etiam variae nobis ex illo Papilionum Nocturnorum *genere*, *species* qui... » « ... Nagt-Kappellekens, dewelke gemeenlyk... ») (8).

Col concetto di specie come di *specificazione* del genere, quest' ultimo rimane il termine centrale della denominazione, dotato di una individualità *singolare* (Papilio, non Papiliones); il nome di specie un suo attributo, e i raggruppamenti di generi, entità plurime, ebbero nomi plurali (« Classe dei..., Ordine dei..., Coleoptera, Aptera...). Questa posizione logica passò in Linneo che, limitando i nomi delle specificazioni ad un solo vocabolo, rese generale quella denominazione binomina che da molto tempo esisteva commista a quella descrittiva. (Aldrovandus - 1638 - parla ad es. di un Papilio leucomelanum, o leucomelanos, Papilio cruciger, Papilio Πολύχλωρος, Papilio lucernarius, ecc.).

Ora, mentre l' accertamento di tanta sistematica quanto è contenuta nelle « categorie in senso sistematico », è cosa certo facile e sicura, il rilievo della sistematicità delle « categorie del sistema » è arduo e incerto perchè deve essere preceduto per forza di logica dall' accertamento del particolare sistema dell' autore considerato.

---

(7) Réaumur: Mém. Hist. Insectes, T. I (1734).
(8) Swammerdamm: Biblia Naturae, II, pp. 553, 559 (1738).

Questo non sempre è possibile, anche perchè non tutti gli Autori sono dell' idea di Linneo e Fabricius che il Sistema sia assolutamente necessario (« Methodus anima scientiae » Linn.; « nisi in ordinem redigantur (species) chaos semper fuit » Fabricius); alcuni come il Réaumur pensavano che « il n' est peut être aussi essentiel de mettre les faits dans un bon ordre, que d' en rassembler assez de ceux qui méritent attention » (l. c., pag. 38).

Se la legge imponesse una simile ricerca sarebbe completamente perduta la possibilità di risolvere tutte le questioni nomenclatorie senza riguardo a quelle sistematiche (come accadde a Le Cerf) e questo sarebbe contro i principî.

IPOTESI B

Ma è da ritenere invece molto più semplicemente che una norma siffatta non è affatto necessaria nel congegno delle Regole di nomenclatura: la legge ne ha taciuto perchè non era per nulla utile introdurre una fonte di discussione là dove il meccanismo delle Regole la esclude.

Infatti, e qui il ragionamento è molto semplice, ogni nome zoologico deve avere a sensi dell'art. 25 un c o n t e n u t o c e r t o (o accertabile); ora la logica impone che se il contenuto non è una entità che possa avere impiego nella sistematica il nome relativo andrà senz' altro escluso i n e f f e t t i dal sistema, dovendo in virtù dei principii seguire indissolubilmente il suo contenuto e dividerne le sorti.

Se io manifestassi il nome del mio cane, o se indicassi una mandria di bovini col nome della villa dove vengono allevati, questi due appellativi non ingombreranno mai il sistema perchè nel sistema non potrà mai entrare il mio cane nè la mandria.

La legge parte infatti superando questa prima analisi critica — che Le Cerf vorrebbe imporre — come assolutamente inutile. La legge dice sì che il « nome generico diventa subgenerico quando il genere diventa sottogenere e reciprocamente » (art. 7) e ripete la regola per il nome specifico e sottospecifico (art. 12) ma con queste due norme non intende affatto che solo i nomi dati in origine ad un genere, sottogenere, specie o sottospecie siano nomi di grado generico o specifico (9) perchè se così avesse detto avrebbe introdotto la gravissima insanabile incertezza di che cosa sia un genere o una specie (nell' assoluto, o relativamente all' autore, ai suoi tempi, al suo sistema...); le due regole suddette hanno solo lo scopo di spiegare i due articoli rispettivamente precedenti (art. 6 e 11) che mettono sullo stesso piano i nomi di genere e sottogenere e quelli di specie e sottospecie.

La Legge contempla il caso in cui all' atto della descrizione di un fenomeno zoologico non sia possibile stabilirne il posto sistematico esatto, sia perchè manchino nozioni anatomiche o morfologiche, sia perchè ne manchino biologiche o fisiologiche. Eppure essa ritiene valida la denominazione (art. 27 che dà i diritti di priorità a nomi dati a parti di animali, a stadi, sessi, generazioni di animali collocate fuori posto nel sistema): il risultato

(9) Per la chiarezza sarebbe bene introdurre il concetto di « grado » dei nomi zoologici (grado generico e grado specifico).

si è che quando l'entità verrà trasferita al suo posto il nome la seguirà con tutti gli effetti. E perchè la legge dovrebbe tanto preoccuparsi se una entità in origine sia stata lasciata fuori della gerarchia p. es. per incertezza nella sua vera sede e bandirne il nome nel momento in cui essa farà ingresso nel sistema? A questo modo una specie descritta come incertamente appartenente ad un genere e addirittura annessa ad essa in via provvisoria è f u o r i d e l s i s t e m a e, colla concezione di Le Cerf non è una categoria sistematica, e il suo nome non sarà valido quando essa verrà assegnata con sicurezza ad un genere.

E' invece logico e pratico ammettere che quando una entità entrerà nel sistema, anche se prima non ne faceva parte, potrà portare con sè la sua designazione semprechè essa abbia i requisiti formali voluti dalle Regole.

La soluzione ora raggiunta collima perfettamente con quella sub A) perchè subito si vede che in entrambe i nomi delle entità che hanno la sola possibilità di appartenere al sistema sono nomi zoologici e acquistano i loro diritti nel momento in cui le entità medesime vengono introdotte in esso.

II

Di fronte al risultato di questo primo esame sul dinamismo del preteso ragionamento di Le Cerf sarebbe inutile confutare alcune delle sue constatazioni di fatto. Ma lo faremo per dimostrare brevemente che anche la base del ragionamento sarebbe mancata se si fosse fatta una maggiore attenzione.

1) *Si è detto che Linneo ammetteva solo cinque categorie nel suo sistema.* In realtà Linneo ha detto: « Systema apte quinquies tantum subdivitur » (pag. 7) il che vuol dire salvo errore che il Sistema si può suddividere *acconciamente* solo in cinque parti. Vi è una sfumatura dal primo concetto, come si vede; come se si dicesse: volendo far le cose bene si deve dividerlo solo in cinque parti; oppure: a mio modo di vedere... Potrebbe insomma questa essere una regola generale suscettibile già in partenza di una qualche eccezione, eccezione che poi, al momento opportuno è sfociata in una suddivisione maggiore.

Linneo accettava il detto di Cesalpino che le entità dovevano collocarsi « veluti castrorum acies » e scriveva a pag. 8:

C l a s s i s,	O r d o,	G e n u s,	S p e c i e s,	V a r i e t a s
Legiones,	Cohortes,	Manipuli,	Contubernia,	Miles.

Ma quando si trovò di fronte a *Manipuli* troppo generosi li divise in *Phalanges*: proprio in quelle entità militari che per i romani erano gerarchicamente sottoposte ai *Manipuli*.

Si dirà che nulla gli impediva di sdoppiare addirittura i generi: ma non è vero. Va ricordato che gran pregio allora era ritenuto oltre quello di essere concisi nelle diagnosi (Linneo medesimo nel « Re herbaria » stabilì che le diagnosi non dovevano superare i 12 vocaboli e Fabricius li riteneva

anche troppi in entomologia « quin raro duodecim opus habeamus ») di andare cauti nella formazione dei generi « Linnaeus rarissime nova genera introduxit, ne characteribus hisce accumulatis maior oriatur confusio (10)» « Tot orta sunt genera vaga, indeterminata, ut... *ipse Linnaeus* vix ausus sit nova condere genera » (p. 92).

2) *Si disse che le Phalanges sono state fatte per facilitare lo studio,* ed è vero. Ma non è un argomento buono per la tesi di Le Cerf. Era infatti concezione comune che *tutto il sistema* avesse quello scopo. Linneo non pensava che il sistema esistesse in natura (« *Auctor systematis* a particularibus ad universalia adscendit ») (pag. 8), così come Réaumur che, osservato che le stesse bestie possono essere ordinate variamente secondo il punto di vista, aggiungeva che « tout ordre est peut être bon » (pag. 38). E Fabricius (l. c., 79) che sintetizzava nella « Filosofia » i pensieri del tempo scriveva « Numerus specierum fere infinitus et nisi in ordinem redigatur chaos semper fuit ». « Systemate veris principiis inaedificato adiuvante, brevi tempore insecta determinare, nominare, *addiscimus,* absque vero hoc nulla unquam certitudo, speranda ».

Anche Vallisnieri aveva detto del Sistema che serve « per facilitare il modo di ritrovar subito quell' insetto, che si ricerca ».

3) *Si disse che Linneo non considerava " nomi " quelli introdotti tra genere e specie.*

Pregiudizialmente bisognerebbe vedere se Linneo faceva, come il Codice di Nomenclatura, differenza fra « Nomi zoologici » e no. Dice Le Cerf che Linneo ha fissato quali sono i « nomi », ossia quelli di Classe, Ordine, Genere, Specie, Varietà. Ma qui Linneo nel paragrafo dei « Nomina » non ha voluto esprimere una regola restrittiva (che cioè esistano solo nomi di queste cinque divisioni del sistema) ma positiva (che cioè *debbono* essere dati nomi a ciascuna delle cinque entità). Ricordiamo che quasi tutte le divisioni e suddivisioni dei sistemi più noti allora mancavano di una denominazione, e Linneo volle che fosse imposto un nome a ciascuna: « Nomina *respondeant* Methodo...; *sint* itaque...; nomina nosce oportet qui rem scire velit... confusis enim nominibus omnia confundi... ».

Quindi: Linneo ha detto che occorre un nome per ciascuna delle sue categorie, e null' altro: non ha escluso che esistano altri nomi oltre le cinque sorta elencate. Si rifletta ancora che un argomento contrario sarebbe opposto all' evidenza, perchè appunto noi vediamo che in effetto Linneo ha imposto delle denominazioni ad entità soprannumerarie.

Una seconda pregiudiziale sarebbe il vedere se sia richiesto dalle Regole ricercare se una parola, che per il Codice *potrebbe essere un nome,* era anche considerata tale per il suo autore. Crediamo sia sufficientemente provato di no, dalla sola constatazione che esistendo una regola siffatta sorgerebbero insolubili problemi ad esempio considerando le denominazioni date a delle sezioni di generi in un' epoca successiva a quella in cui fu in-

---

(10) Fabricius: Philos. Entom., 1758, p. 85.

trodotto l' uso del sottogenere, perchè non si potrebbe sapere con sicurezza se l' autore seguiva lo schema di Linneo privo di sottogenere o lo schema di chi adottava il sottogenere medesimo.

I rilievi di fatto, poi, contro le constatazioni di Le Cerf e seguaci sono, su questo argomento, piuttosto forti.

1) Non è vero infatti che nel corso dell'opera Linneo abbia usato solo eccezionalmente i nomi delle falangi in caso di citazione. Cinque volte, notava Le Cerf, il nome della falange è contenuto dopo quello del genere nella citazione (una volta intero e quattro volte con la sola iniziale), e una volta senza il nome del genere (Tinea evonymella). Ma Le Cerf non ha notato che il nome della sezione è sempre presente, al nominativo singolare nel frontispizio di *tutte le pagine*.

2) Non è vero, secondo quanto diremo, che le denominazioni siano termini tecnici come Ala, Antenna, ecc., anche se pare che Linneo le abbia *in seguito* considerate tali. Anzitutto ci spiegheremo con un esempio: Se « Bombyx » fosse un termine tecnico per indicare che l' esemplare ha le antenne pettinate (così come si direbbe « nero » oppure « oblungo » o « cornuto ») esso non sarebbe *mai* stato usato *al singolare* per indicare *più specie*.

Si potrebbe cioè dire, come Linneo: « *ilicifolia, Phalaena bombyx elinguis...* » (*ilicifolia* appartiene al genere *Phalaena*, ed è una *bombyx* senza lingua...) così come si direbbe « *complana Phalaena oblunga...* (*complana* è una *Phalaena* bislunga...). Ma perchè sul frontespizio di una pagina si dovesse dire che nel contesto sono le specie cornute del gen. *Phalaena*, si direbbe « *Phalaena* **cornutae** »; *Phalaena* **bombyces** » e non « *Phalaena* **Bombyx** » come non andrebbe « *Phalaena* **Nigra** ».

Questo è un primo segno che per Linneo questi nomi non erano tecnici, ma *collettivi*.

E *in sostanza* che cos' erano questi appellativi?

A pag. 426 del « Syst. Nat. » troviamo ad es. la definizione di *Bombyx, Noctua, Geometra* ecc. ivi si dice sostanzialmente che:

Bombyces sono le *Phalaena* con antenne pettinate.
Noctuae sono le *Phalaena* con antenne setacee.
Geometrae sono le *Phalaena* con ali orizzontali in quiete.

Ordunque questi nomi caratterizzano un modo di manifestarsi relativamente a *quel* genere e mancano di un contenuto generale, come tutti i termini tecnici che appunto perchè tali debbono poter essere usati in ogni caso, mentre assumono un significato sistematico appunto perchè legati alla categoria sistematica che specificano. Se *Geometra* avesse voluto esprimere solo il carattere delle ali abbassate in riposo, perchè Linneo non avrebbe usato tale termine per esempio per qualche sfinge che le possiede?

3) Ma, si dice, Linneo oltre 6 anni dopo (« Mus. Lud. Ul. Regin. » e XII[a] ed. del « Syst. Nat. ») usò alcuni di questi appellativi come « qualificativi » e li elencò nell' indice dei « termini artis ».

In realtà Linneo nel « Mus. Lud. Ulr. » ha voluto dividere il gen. *Phalaena* in modo diverso dalla X^a^ del « Syst. Nat. » perchè mentre qui lo scinde in *Bombyces, Noctuae, Geometrae, Tineae,* ecc., laggiù abbandona le divisioni basate sulle antenne per attenersi alle ali: alis patulis, alis deflexis, Geometrae, Tineae. Questo e l' inclusione nell' indice dei « termini artis » dimostrano una cosa sola: che Linneo ha *cambiato idea;* o per lo meno *non possono dimostrare che Linneo nel* 1758 *la pensasse già così.*

Ma qui una ben precisa Regola (art. 32) toglie all'autore ogni diritto di cambiare idea sui suoi stessi nomi, e stabilisce che la pubblicazione determina una sorta di diritto acquisito per cui per nessuna ragione possono esserne modificati gli effetti. Tutto quanto Linneo può aver pensato dopo il 1758 non serve neppure come interpretazione autentica, perchè si interpretano le norme di diritto, non i fatti che sono quali sono al momento in cui si sono verificati.

Sono dunque da ritenersi validi nomi di grado generico, tutti quelli usati da Linneo per le sezioni dei generi, purchè abbiano i requisiti formali voluti dalle Regole e cioè in breve tutti quelli che sono: uninominali (art. 28), latini o latinizzati (art. 3), impiegati al nominativo singolare (art. 8), e non nudi (art. 25).

Resta per contro aperta la questione della loro impiegabilità che riguarda le trattazioni sistematiche specializzate.

BIANCA BOZZO

SINONIMIA DEL *DECTICUS AEOLICUS* Guarino 1935 CON *DECTICUS ALBIFRONS* (Fab. 1775)

Il *Decticus aeolicus* Guarino (1935) (1) dell' isola Vulcano (Isole Eolie) venne distinto dal comune *Decticus albifrons* (Fab.) specialmente per i seguenti caratteri: dimensioni minori, elitre più brevi (raggiungenti o lievemente superanti i femori posteriori), disco del pronoto più ristretto e con diversa ornamentazione, lobi laterali del pronoto più brevi (poco più alti che larghi), capo più globoso, diversa struttura dell' epifallo e dei cerci (♂), ovopositore rugoso all' estremità anzichè finamente denticolato e lamina sottogenitale più larga e meno profonda (♀).

Ma Jannone (1936) osserva che le differenze sia dell' epifallo che dei cerci sono lievissime o nulle e prima propende (p. 139) a considerare l' *aeolicus* come una razza insulare dell' *albifrons*, poi (p. 223 e 1937 p. 60) (2) come specie distinta in base ai caratteri dell' ovopositore e della lunghezza relativa delle elitre rispetto all' articolazione femoro-tibiale.

L' esame di un abbondante materiale del Museo Civ. di Storia Naturale di Genova e della coll. Mancini, mi ha confermato, non solo la grande variabilità individuale in una stessa popolazione dei caratteri invocati dalla Guarino, e già considerati di scarso valore da Jannone, ma che anche la lunghezza relativa delle elitre e l' ornamentazione dell' ovopositore non hanno alcun valore specifico per differenziare l' *aeolicus* dall' *albifrons*.

A prova di ciò, do una tabella con le misure di tutti gli esemplari esaminati. Da essa risulta che in tutta l' Italia continentale ed insulare coesistono esemplari ad elitre lunghe e ad elitre corte. Particolarmente istruttiva a questo riguardo è la popolazione del Gargano (19 es.), nella quale le elitre, in ambo i sessi, variano da raggiungenti l'apice dei femori a notevolmente più lunghe (oltrepassanti di circa 13 mm.). E' poi da notare che sia nell' insieme del materiale in esame, come nelle singole popolazioni (per es. quella del Gargano) vi è una predominanza di esemplari con il rapporto: lungh. elitre : lungh. femore = 1,20 ÷ 1,25 ed un secondo gruppo con valori intorno a 1,45, collegati da meno frequenti esemplari a valori intermedii (fig. 1).

---

(1) Dott. L. GUARINO — Su alcuni ortotteri di Vulcano (isole Eolie) con descrizione di una nuova specie del gen. *Decticus* Serv. - Ann. Mus. Zool. Napoli, vol. 6, n. 16, pp. 1-8.

(2) Dr. G. JANNONE — Nuovi contributi alla conoscenza della fauna delle Isole Italiane dell' Egeo - V - Studio bio-ecologico e sistematico dell' Ortotterofauna con notizie sui Blattoidei, Mantoidei e Fasmoidei - Boll. Labor. Zool. gen. agr. Portici, vol. XXIX, 1936, pp. 47-248.

Dr. G. JANNONE — Contributi alla conoscenza dell'Ortotterofauna italica. - I - Nota preventiva su alcune specie e subspecie nuove o poco note della Puglia e di altre regioni dell' Italia meridionale e insulare. - Boll. Zool. Napoli, Anno VIII, n. 1-2, 1937, pp. 51-76.

E' inoltre interessante osservare che non esiste una correlazione nè fra la statura nè fra il sesso e la lunghezza delle elitre: per es. nel ♂ di Pegli (n. 1 della tabella) e nel ♂ dell' Is. Capraia (n. 10) di piccola statura, con lunghezza dei femori posteriori inferiore a quella degli esemplari dell' Is. Vulcano, secondo le misure di Guarino, le elitre sono molto lunghe, oltrepassanti di circa 10 mm. l' apice dei femori post.; mentre nella ♀ del Gargano (n. 26) a femore post. lungo 41,6 mm. le elitre raggiungono l'apice dei femori post. ed in un' altra ♀ del Gargano (n. 31) pure di grande statura, a femore post. di 41,2 mm., le elitre oltrepassano i femori di 13 mm.

Il brachitterismo ed il macrotterismo dei *Decticus* in esame non devono quindi essere considerati come caratteri specifici, ma solo come variazioni individuali o fenotipiche. Un fatto analogo è noto per il *Decticus verrucivorus* (L.), normalmente e più nettamente brachittero che il *D. albifrons*, particolarmente nelle popolazioni dell'Europa sett. e nelle Alpi, il quale presenta spesso forme macrottere ed intermedie frammiste alle brachittere in certe popolazioni delle Alpi, e forse più frequenti in quelle di pianura: per es. della pianura del Po (Cigliano Vercellese, Venezia), e di cui sono state descritte due forme macrottere: *f. Buyssoni* Azam 1901 del Puy-de-Dôme e f. *gracilis* Uvar. 1930 delle pianure a N. del Caucaso. Così pure gli altri Decticini, normalmente brachitteri, eccezionalmente presentano rari esemplari macrotteri, quali *Metrioptera brachyptera* (L.) e f. *marginata* (Thnbg.); *Bicolorana bicolor* (Phil.) e f. *Sieboldi* (Fisch.), *Roeseliana Roeseli* (Hagen.) e f. *diluta* (Charp.).

Circa poi il valore, quale carattere differenziale, dell' ornamentazione dell' ovopositore, è evidente, che il maggior o minor sviluppo della denticolazione è in stretto rapporto con l' età degli esemplari e non con la lunghezza delle elitre: ossia nelle ♀ ♀ che hanno già deposto le uova l' ovopositore all' apice ha le facce esterne a granuli molto ottusi ed opachi ed i margini apicali solo lievemente ondulati o lisci, sprovvisti cioè dei denticoli marginali, scomparsi per l' usura subita dall' ovopositore nel penetrare nel terreno sovente duro e compatto, mentre nelle ♀ ♀ che hanno ancora da deporre le uova i margini apicali dell' ovopositore sono nettamente denticolati e le faccie esterne all' apice con granuli salienti e lucidi. Infatti nelle 22 ♀ ♀ (Lazio, Puglie, Albania) catturate in luglio, assai prima della deposizione delle uova, siano esse ad elitre brevi o lunghe, la denticolatura dell' ovopositore è integra, mentre nelle 5 ♀ ♀ dell' Is. di Capraia catturate in settembre ed in 4 ♀ ♀ di Borghetto Santo Spirito (Lig.), 2 di Sistiana (Trieste) nonchè in quelle dell'isola di Vulcano (secondo Guarino l. c.) tutte catturate in ottobre, la denticolatura è scomparsa ed i margini apicali dell' ovopositore sono quasi lisci.

Da quanto si è detto sopra risulta evidente che il *Decticus aeolicus* Guarino 1935 non è specificamente distinto dal *Decticus albifrons* (Fab. 1775) e che neppure è possibile considerarlo come una razza insulare distinta per statura minore ed elitre più brevi, perchè nell' Italia peninsulare non solo convivono frammiste in una stessa popolazione forme macrottere e brachittere, ma si osservano esemplari di statura notevolmente minore di quella degli esemplari dell'Isola di Vulcano. Perciò *Decticus albifrons* (Fab. 1775) = (*Decticus aeolicus* Guarino 1935).

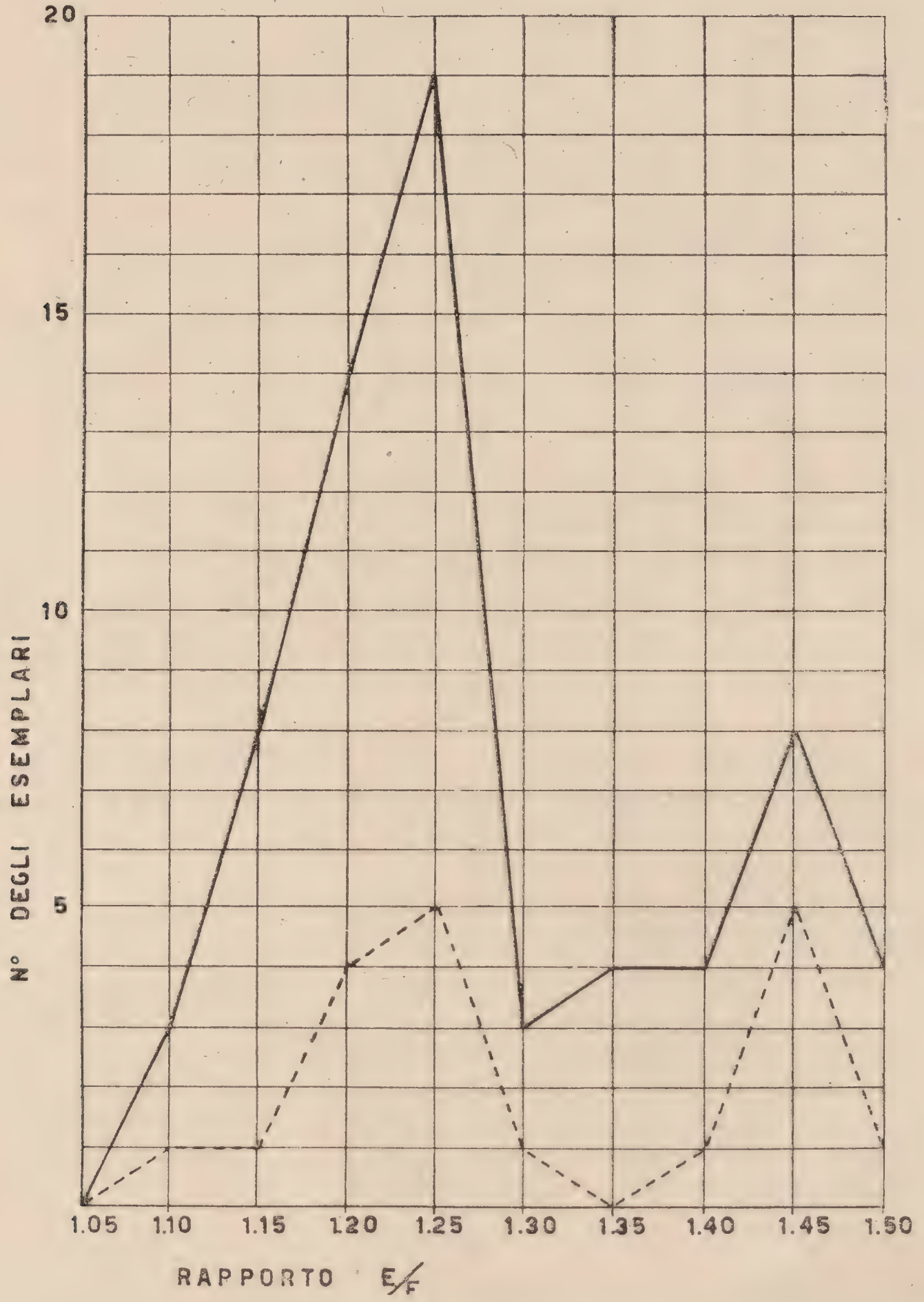


Fig. 1. - *Decticus albifrons* (F.). Frequenza dei valori del rapporto E/F (riuniti in gruppi: 1,10 = 1,06 - 1,10; 1,15 = 1,11 - 1,15; ecc.) nel complesso dei 67 es. della tabella (————) e dei 19 es. del Gargano (- - - - -).

Tabella delle misure di *Decticus albifrons* (F.)

N. (1)	Località - Data	Sesso	Lungh. fem. post.	Lungh. elitre	Lungh. radiisector.	E/F	Rs/E
	LIGURIA						
3	Cogoleto (15-VIII-1936)	♂	40,6	48,2	32,4	1,187	0,651
55	Casella (Valle Scrivia - VIII-1936 (C. M). (2)	♂	42,1	53,9	35,6	1,28	0,66
66	Borghetto S. Spirito (X-1938)	♂	39,1	53,9	36,3	1,378	0,673
1	Pegli (senza data)	♂	36,8	53	34,5	1,44	0,654
2	Monte Fasce (Genova - VIII-1884)	♀	39	43,2	29,1	1,107	0,673
67	Borghetto S. Spirito (X-1938)	♀	38,9	46,7	30,6	1,20	0,665
47	Dintorni di Genova (senza data)	♀	38,5	44	28,3	1,142	0,643
	ISTRIA						
4	Volosca (VII-1929)	♂	36	43,8	28	1,216	0,639
57	Sistiana (Trieste - X-1930) (C. M.)	♀	43,5	53 *	34,8	1,218	0,656
56	» » » »	♀	41,2	50,2	33,2	1,218	0,661
	TOSCANA						
54	Sarzana (IX-1930)	♂	36,9	45,4 *	29,4	1,23	0,647
60	Campi Bisenzio (Firenze - IX-1930) (C. M.)	♀	39,8	42,9	25,6	1,077	0,596
53	Sarzana (IX-1930) (C. M.)	♀	38,7	44,9	28,2	1,160	0,628
12	Cinquale - Forte dei Marmi (X-1930)	♀	43,4	56,8 *	37,2	1,308	0,654
58	Firenze (C. M.)	♀	40,1	56,8	37	1,416	0,651
10	Is. Capraia (IX-1931)	♂	34	47,8	32,2	1,405	0,673
5	» » »	♀	36,5	40,3	25,5	1,104	0,632
6	» » »	♀	36,9	40,9	27,4	1,108	0,669
8	» » »	♀	36,9	44,9	26,6	1,216	0,503
7	» » »	♀	36,7	44,7	29,5	1,217	0,659
9	» » »	♀	38,9	57 *	38,4	1,465	0,662
	ABRUZZO						
13	Dintorni di Chieti (VII-1912)	♀	38,9	57,2	40	1,47	0,699
	LAZIO						
45	S. Maria di Galeria (Bracciano - 5-VII-1946)	♂	32,6	38,5	25	1,18	0,649
43	» » » »	♂	37,5	49,7	32,4	1,325	0,651
44	» » » »	♀	36,5	42,4	27,4	1,161	0,646
61	» » » »	♀	37,2	43,8	28,3	1,177	0,646
42	» » » »	♀	37,6	44,3	28,7	1,178	0,647
41	» » » »	♀	38,6	53,2	34,8	1,378	0,654
59	Acilia (Roma - VIII-1939)	♀	38,7	46,8	30,4	1,209	0,649
11	Roma (29-VII-1931)	♀	37,8	52,8	35,5	1,396	0,672

(1) Ho contrassegnato con un numero i diversi esemplari da me esaminati.

(2) Gli esemplari che non portano nessuna indicazione appartengono alle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, gli altri segnati con M. C. alla collezione C. Mancini.

* Gli esemplari contrassegnati con * hanno l' apice delle elitre leggermente deteriorato e quindi la misura è approssimativa.

N.	Località - Data	Sesso	Lungh. fem. post.	Lungh. elitre	Lungh. radiisector.	E/F	Rs/E
	PUGLIE						
14	Monte S. Angelo (Gargano - 28-VII-1929)	♂	36,2	39,6	25	1,093	0,631
15	» » » »	♂	36,8	42,2	27,5	1,146	0,651
16	» » » »	♂	36,5	43,5	27,9	1,199	0,641
17	» » » »	♂	35,6	43,3	27,5	1,216	0,635
18	» » » »	♂	38,5	47,2	29,5	1,225	0,625
19	» » » »	♂	35,1	43	28,5	1,225	0,662
20	» » » »	♂	38	46,9	32	1,234	0,682
21	» » » »	♂	39	53,8	36,5	1,379	0,678
22	» » » »	♂	37,5	55,6	37	1,482	0,665
26	» » » »	♀	41,6	48,5	31,5	1,165	0,649
25	» » » »	♀	39,5	46,2	29,4	1,169	0,636
27	» » » »	♀	37,7	44,3	28,7	1,175	0,647
28	» » » »	♀	39,9	48,7	31,5	1,22	0,646
29	» » » »	♀	40,4	50,6	33,5	1,252	0,662
30	» » » »	♀	40,6	57	33	1,403	0,578
34	» » » »	♀	41	57,6	37,5	1,404	0,652
33	» » » »	♀	42,2	59,5	40	1,409	0,672
31	» » » »	♀	41,2	58,4	39,3	1,417	0,672
32	» » » »	♀	39,8	56,9	38	1,429	0,667
	CALABRIA						
38	Prov. di Cosenza (Paludi - VII-1904)	♀	36,8	42,2	26,3	1,146	0,623
	SARDEGNA						
23	Aritzo (Cant. Sa Casa - 29-VII-1936)	♂	38,4	44,7	30,3	1,164	0,677
35	P. Santoru (VII-1936)	♂	34,8	42,7	27	1,227	0,632
46	Macomer (10-VII-1946)	♂	36,5	47,8	32	1,309	0,669
24	Aritzo (29-VII-1936)	♀	38,4	46,2	29,1	1,203	0,629
	ISOLE EOLIE (*D. aeolicus* Guar. cotipi)						
61	I. Vulcano (X-1934) (da Guarino)	♂	38,7	42,5	—	1,098	—
62	» » » »	♂	36,5	41	—	1,123	—
63	» » » »	♀	38	42	—	1,105	—
64	» » » »	♀	39,3	47	—	1,195	—
65	» » » »	♀	39,6	47,5	—	1,199	—
	ALBANIA SETT.						
51	Kopliku (12-VII-1942)	♀	38,6	46,4	30,2	1,202	0,650
52	» (12-VII-1942)	♀	35,8	43,9	28,6	1,226	0,651
50	» (25-VII-1942)	♀	36,9	46	29,8	1,246	0,647
49	» (25-VII-1942)	♀	36,5	45,5	30	1,246	0,659
48	Scutari (VIII-1941)	♀	39,3	58,1	39,3	1,478	0,676
	CIRENAICA						
36	Cirene (VIII-1928)	♂	39,7	54,7	37,5	1,337	0,685
	CANARIE						
39	Teneriffa (VIII-1882)	♀	38,1	46,1	30	1,209	0,650
40	» »	♀	36,9	47,6	32	1,289	0,672

ALDO GAGLIARDI

IN MEMORIA DI
ALFREDO ANDREINI

Alfredo Andreini era nato a Firenze il 27 luglio 1870 e si spense nella sua villa di Lippiano (Perugia) l' 11 dicembre 1943.

Con Lui scomparve una delle figure di naturalista più note ed apprezzate in Italia ed all' Estero, cultore appassionatissimo delle ricerche ed esplorazioni zoologiche in genere ed entomologiche in ispecie, alle quali aveva intensamente dedicato l' intera vita ed una ragguardevole sostanza. Alla sua costante attività e non comune abilità di raccoglitore si deve la scoperta di centinaia di specie d' insetti e di altri animali nuove per le faune Italiana, Africana ed Americana: nessun altro italiano può forse vantare un egual contributo alla Scienza Entomologica. Mentre, sia per vasta e profonda cultura, sia per larghezza di mezzi, avrebbe potuto illustrare e conservare lui stesso l' immenso materiale raccolto, preferì invece donarne la più gran parte a Musei ed a studiosi: raro esempio di grande e generoso altruismo. Così i Musei di Milano, di Genova e specialmente quello di Firenze, si arricchirono di numerosi doni e di preziose collezioni; così Egli fu tra i più efficaci collaboratori ed amati colleghi di molti valenti Entomologi italiani e stranieri.

Si laureò in medicina a Roma, non ancora ventitreenne, e fu per qualche tempo aiuto nell' Ospedale di S. Spirito di quella Città.

Per tradizione di famiglia di sentimenti altamente patriottici (suo padre combattè a Curtatone e fu Garibaldino), si sentì attratto alla carriera militare e perciò, frequentata a Firenze la Scuola di Sanità, entrò poi, nel 1895, in servizio attivo permanente come Tenente medico. E furono le esigenze della vita militare che gli impedirono di realizzare il suo sogno di conseguire anche la laurea in Scienze Naturali, sebbene s' inscrivesse in questa facoltà all' Università di Firenze e ne seguisse i Corsi.

Le sue prime raccolte di qualche importanza risalgono al 1892, quando, trovandosi a Roma, ancora studente, raccolse numerosi Coleotteri, che donò al Museo di quella Città.

Nel 1898 fu inviato nella Colonia Eritrea, ove, promosso Capitano, per oltre quattro anni, con faticoso lavoro e grandi sacrifici personali, si dedicò attivamente alle ricerche entomologiche, radunando la sua famosa « Collezione Eritrea » che, da Lui donata al Museo Zoologico di Firenze e personalmente poi sistemata, fornì materia di studio ai più rinomati specialisti, i quali vi rinvennero larga messe di nuove specie. Nel 1908 il Consiglio Direttivo dell' Istituto di Studi Superiori di Firenze, in segno di riconoscenza, gli conferiva la Medaglia Galileiana, destinata ai benemeriti delle Scienze e dell' Ateneo Fiorentino, ed il suo nome veniva compreso tra quelli degli illustri donatori ricordati con apposita lapide nella Sede Centrale dell' Università di Firenze.

Dal 1902 al 1909, come R. Commissario in servizio di Emigrazione, compì diversi viaggi nelle Americhe del Nord e del Sud, sempre con grande passione occupandosi in quelle regioni di raccolte zoologiche.

Nel 1912-13 fu in Libia, ad Homs ed a Misurata, ove radunò importanti collezioni d' insetti e di altri animali, che donò al Museo Civico di Genova, di cui fu nominato Conservatore Onorario.

Promosso Maggiore nel 1915, prese parte alla guerra mondiale al comando di una Sezione di Sanità nelle zone di Caporetto e di Tolmino, comando che tenne assai lodevolmente, per primo occupandosi, fra l'altro, dei Cimiteri Militari e meritandosi un particolare encomio del Comando Supremo. E malgrado le gravi cure della sua carica, trovò sempre il modo di effettuare qualche caccia entomologica, fin sotto il tiro del cannone nemico!

Nel 1919, stanco per le fatiche di guerra e scosso di nervi, fu collocato a sua richiesta in posizione ausiliaria col grado di Tenente Colonnello e fu in seguito promosso Colonnello.

Ritiratosi quindi a vita privata, alternò la residenza di Firenze con quella della sua Villa di Lippiano, sempre ed ovunque dedicandosi con rinnovato zelo e fino al termine dei suoi giorni, ai suoi prediletti studi zoologici ed alle ricerche faunistiche, esplorando varie zone della Toscana, dell' Umbria, delle Marche, del Lazio, dell' Isola di Capraia, ecc., ed alcune Vallate Alpine.

Nel 1927 fu eletto Presidente del Gruppo Speleologico della Sezione Fiorentina del C.A.I. ed in tale qualità partecipò all'esplorazione di alcune grotte delle Alpi Apuane. Radunò così la sua « Collezione di Coleotteri italiani », assai ricca di specie, di esemplari e di nuove forme, che rap-

presenta un contributo notevolissimo alla conoscenza della Fauna Coleotterologica Italiana, e che volle donare, con disposizione testamentaria, al Museo di Firenze, con un cospicuo legato pecuniario per la sua manutenzione, insieme con la sua Biblioteca Zoologica e gli strumenti e materiali di studio e di caccia. Il restante dei suoi libri, numerosi e di grande valore, volle donato al Comune di Città di Castello (Prov. di Perugia).

Le occupazioni scientifiche non gli fecero tuttavia trascurare altri campi della sua instancabile attività. Dette un impulso assai sensibile alla sua Azienda agricola di Lippiano, perfezionandone ed ampliandone le culture e dotandola delle più perfette macchine moderne; migliorò le condizioni di vita dei suoi coloni, trasformandone le abitazioni e fornendole di acqua potabile; si trovò sempre pronto a beneficare, con paterna bontà, quanti ebbero bisogno di ricorrere al suo aiuto generoso. Per oltre un decennio fu Sindaco del Comune di Monte S. Maria Tiberina, a cui appartiene Lippiano, lasciando in tutti un perenne ricordo della sua munificenza e delle sue ricche elargizioni al Comune, al quale donò uno stendardo di gran valore, ed all' Associazione Combattenti, a cui regalò una ancor più magnifica bandiera. Anche la Cappella votiva ai Caduti di Lippiano fu eretta quasi totalmente a sue spese.

Alfredo Andreini fu Membro di varie Società Scientifiche Italiane ed Estere e gli furono meritatamente conferite diverse onorificenze militari e civili.

La Società Entomologica di Francia lo ebbe Socio Vitalizio e, nel 1937, fu eletto e di poi sempre riconfermato Consigliere apprezzatissimo della Società Entomologica Italiana, della quale fece parte fino dal 1896.

Oltre alle medaglie commemorative delle guerre Eritrea, Libica e Mondiale, gli furono assegnate la Stella al Merito Coloniale e la Croce di Guerra, e fu nominato Cavaliere dell' Ordine della Corona d' Italia e di quello dei SS. Maurizio e Lazzaro.

Se la Sua scomparsa rappresenta per la nostra famiglia entomologica una perdita irreparabile, l' opera di Lui come uomo e come cittadino, come soldato e sopratutto come scienziato, rimarrà imperitura. E le future generazioni di entomologi studiosi che per decenni ancora troveranno una fonte preziosa e pressochè inesauribile nelle sue magnifiche Collezioni, ammirando in Lui un fulgido esempio di preclare virtù, impareranno ad onorare la memoria e ad amare il nome di Alfredo Andreini.

A. GAGLIARDI — A. MARTELLI

MEMORIE ILLUSTRANTI I MATERIALI ZOOLOGICI RACCOLTI DAL DOTT. ALFREDO ANDREINI E NUOVE FORME IN ESSE DESCRITTE

Abbiamo ritenuto di rendere omaggio nel modo più degno alla memoria del compianto amico Dott. Alfredo Andreini compilando l'elenco bibliografico delle Memorie originali con le quali, dal 1891 al 1947, i più noti

e valenti specialisti italiani e stranieri illustrarono i ricchi materiali zoologici da Lui raccolti, descrivendone le numerose forme nuove per la Scienza.

Già nel 1909 l'illustre Maestro Raffaello Gestro, che ebbe l'Andreini come amico carissimo, pubblicò una nota di 11 lavori fino a quel tempo comparsi (1), che fu poi assai lodevolmente accresciuta di altri 11 lavori, pubblicati fino al 1939, dal Prof. Edoardo Gridelli, che però la limitò alla fauna della Colonia Eritrea (2).

Il nostro elenco, completato ed aggiornato fino a tutto il 1947, e disposto in ordine cronologico, comprende 83 lavori. In esso abbiamo incluso tutte quelle Memorie che illustrano esclusivamente o prevalentemente materiale raccolto dall'Andreini, o che descrivono qualche nuova forma da Lui scoperta, escludendone invece gli innumerevoli lavori contenenti soltanto citazioni di catture di forme già note.

A questo elenco abbiamo fatto seguire quello di 264 specie, varietà, (subsp.) od aberrazioni nuove per la Scienza, la cui scoperta è merito dell'Andreini, per la maggior parte forme nuove d'Insetti dei vari Ordini.

Non vi è dubbio che le specie scoperte dall'Andreini siano di gran lunga più numerose, per la difficoltà delle ricerche di quelle che furono effettivamente descritte, e che più numerose ancora sarebbero se il materiale non fosse rimasto a lungo giacente nei Musei, talchè nel frattempo molte specie furono rinvenute da altri e come tali descritte. Perciò abbiamo compreso nell'elenco anche quelle forme per le quali, sebbene ad altri dedicate, si è potuto accertare che spetta all'Andreini la priorità della cattura, mentre, con lo stesso criterio, ne abbiamo escluso quelle poche che, pur essendo state a Lui dedicate, ci sono risultate in precedenza catturate da altri esploratori.

Per i singoli gruppi zoologici le varie forme sono state disposte in ordine alfabetico e corredate ciascuna delle indicazioni di località di cattura e del relativo richiamo bibliografico.

La compilazione degli elenchi suddetti ha richiesto laboriose e pazienti ricerche, perchè l'Andreini non ha lasciato nessuna nota al riguardo, né una raccolta completa dei numerosi lavori che hanno illustrato i suoi materiali, lavori che si trovano sparsi, per un periodo di oltre cinquanta anni, nelle più svariate pubblicazioni periodiche italiane e straniere.

Ben lungi quindi da noi l'idea di aver fatto opera completa e perfetta: saremo grati perciò a quei colleghi che gentilmente vorranno colmarne le lacune e correggervi gli inevitabili errori.

Firenze, Marzo 1948.

---

(1) Boll. Soc. Ent. Ital. - Vol. XLI-1909 - pag. 255.

(2) Mem. Soc. Ent. Ital. - Vol. XVIII-1939 - pag. 219.

ELENCO DELLE MEMORIE

(1891-1947)

1 (1891) - CONDORELLI - FRANCAVILLA M. - Contributo allo studio della *Taenia litterata* Batsch. Riv. « Lo Spallanzani » - XXIX Fasc. VIII-X-1891, Roma (1).

2 (1903) - BRÖLEMANN H. W. - Materiali per lo studio della Fauna Eritrea raccolti nel 1901-03 dal Dr. A. Andreini. - I. *Myriapodes*. Boll. Soc. Ent. Ital. Vol. XXXV-1903.

3 (1904) - GESTRO R. - Materiali per lo studio delle *Hispidae* - XXV. Le prime *Hispidae* della Colonia Eritrea. Boll. Soc. Ent. Ital. Vol XXXVI-1904.

4 (1904) - RÉGIMBART M. - Materiali per lo studio della Fauna Eritrea raccolti nel 1901-03 dal Dr. A. Andreini. II. - *Dytiscidae-Gyrinidae-Hydrophilidae*. Boll. Soc. Ent. Ital. Vol. XXXVI-1904.

5 (1905) - BEZZI M. - *Ditteri* Eritrei raccolti dal Dr. A. Andreini e dal Prof. Tellini. Parte I. Boll. Soc. Ent. Ital. Vol. XXXVII-1905.

6 (1905) - MAGRETTI P. - Materiali per la conoscenza della Fauna Eritrea. *Imenotteri* I. Fam. *Mutillidi*. Boll. Soc. Ent. Ital. 1905.

7 (1905) - SENNA A. - Contributo alla conoscenza dei *Chirotteri* Eritrei. Arch. Zool. Vol. II-1905.

8 (1905) - SILVESTRI F. - Contribuzione alla conoscenza dei *Termitidi* e *Termitofili* dell'Eritrea. Redia Vol. III-1905.

9 (1906) - KERREMANS C. - Materiali per lo studio della Fauna Eritrea raccolti nel 1901-03 dal Dr. A. Andreini. III. *Buprestides*. Boll. Soc. Ent. Ital. Vol. XXXVIII-1906.

10 (1906) - ROSA D. - Descrizione della *Neumaniella Andreinii*, nuovo *Megascolicide* dell'Eritrea. Mon. Zool. Ital. XVII-1906.

11 (1907) - BEZZI M. - *Ditteri* Eritrei raccolti dal Dr. Andreini e dal Prof. Tellini. Parte II. Boll. Soc. Ent. Ital. Vol. XXXIX-1907.

12 (1907) - GESTRO R. - Una Gita in Garfagnana. Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. di Genova Serie III. Vol. III. (XLIII)-1907.

13 (1908) - BORELLI A. - Materiali per la conoscenza della Fauna Eritrea - *Forficole*. Boll. Soc. Ent. Ital. Vol. XL-1908.

14 (1908) - DODERO A. - Appunti coleotterologici. Riv. Coleott. Ital. Vol. VI-1908.

15 (1908) - SOLARI A. e F. - *Curculionidi* della fauna paleartica. III. Boll. Soc. Ent. Ital. Vol. XL-1908.

16 (1909) - GESTRO R. - Materiali per lo studio della Fauna Eritrea raccolti nel 1901-03 dal Dr. Andreini. *Paussidae*. - Boll. Soc. Ent. Ital. Vol. XLI-1909.

17 (1910) - BERLESE A. - Lista di nuove specie e nuovi generi di *Acari*. Redia Vol. VI-1910.

18 (1910) - BORELLI A. - Di una *Forficola* poco nota della regione etiopica. Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Torino - Vol. XXV-1910.

19 (1910) - GIGLIO - TOS E. - *Mantidi* esotici - IV. Gen. *Galepsus*. Boll. Soc. Ent. Ital. Vol. XLII-1910.

20 (1911) - GIGLIO - TOS E. - *Mantidi* esotici. - V. *Mantes*, ecc. Boll. Soc. Ent. Ital. Vol. XLIII-1911.

---

(1) Studio su 204 es. di *Taenia litterata* Batsch., rara specie trovata dall' Andreini, allora studente in medicina, nell'intestino tenue di una *Vulpes melanogaster*.

21 (1911) - OLIVIER E. - *Lampyrides* du Musée Civique de Gènes. Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. di Genova . Serie III. Vol. V. (XLV)-1911-13.

22 (1912) - DE JOANNIS J. e VERITY R. - Materiali per lo studio della Fauna Eritrea raccolti nel 1901-03 dal Dr. A. Andreini. *Lepidoptères*. Boll. Soc. Ent. Ital. Vol. XLIV-1912.

23 (1913) - ARCANGELI A. - *Isopodi* terrestri nuovi o poco noti d'Italia. Mon. Zool. Ital. Vol. XXIV-1913.

24 (1941) - BORELLI A. - Contributo allo studio della Fauna Libica. Materiali raccolti nelle zone di Misurata e Homs (1912-13) dal Dr. A. Andreini. *Scorpioni*. Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. di Genova. Serie III. Vol. VI. (XLVI)-19

25 (1914) - MAINARDI A. - *Percus Andreinii*. Un nuovo Carabide dell'Appennino centro-meridionale. Riv. Coleott. Ital. Vol. XII-1914.

26 (1915) - DODERO A. - Appunti coleotterologici. Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. di Genova Serie III. Vol. VII. (XLVII)-1915-17.

27 (1915) - EMERY C. - *Formiche* d'Italia nuove o critiche. Rend. R. Acc. d. Scienze dell'Istituto di Bologna. 1915-16.

28 (1915) --MANTERO G. - Contributo allo studio della Fauna Libica. Materiali raccolti nelle zone di Misurata e di Homs (1912-13) dal Dr. A. Andreini. *Imenotteri*. Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. di Genova. Serie III. Vol. VI. (XLVI)-1915.

29 (1916) - GIGLIO - TOS E. - *Mantidi* esotici. Generi e specie nuove. Boll. Soc. Ent. Ital. Vol. XLVIII-1916.

30 (1916) - GIGLIO - TOS E. - *Ortotteri* raccolti nell'Eritrea dal Dr. A. Andreini. Boll. Soc. Ent. Ital. Vol. XLVIII-1916.

31 (1919) - BALDASSERONI V. - *Helodrilus* (*Eophila*) *Chinagliae* n. sp. ed altri lumbricidi del Museo Civico di Genova. Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. di Genova. Serie III. Vol. VIII. (XLVIII)-1919.

32 (1919) - DODERO A. - Materiali per lo studio dei Coleotteri italiani con descrizioni di nuove specie. *Pselaphidae*. Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. di Genova. Serie III. Vol. VIII. (XLVIII)-1919.

33 (1920) - PIC M. - *Scaphidiides* nouveaux de diverses origines. Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. di Genova. Serie II, Vol. IX. (XLIX)-1920-22.

34 (1922) - DE JOANNIS J. - Materiali per lo studio della Fauna Eritrea raccolti nel 1901-03 dal Dr. A. Andreini. *Lepidoptères Heterocera* (suite). Boll. Soc. Ent. Ital. Vol. LIV-1922.

35 (1922) - DODERO A. - Appunti coleotterologici. Boll. Soc. Ent. Ital. Vol. LIV-1922.

36 (1922) - DU BUYSSON H. - Des différents colorations chez les *Cardiophorus argiolus* et *ulcerosus* Géné. Bullet. Soc. Hist. Natur. de l'Afrique du Nord. 1922.

37 (1922) - SILVESTRI R. - Contribuzione allo studio della Fauna delle caverne in Liguria. Boll. Soc. Ent. Ital. Vol. LIV-1922.

38 (1924) - GRIDELLI E. - Studi sul Genere *Quedius* Steph. (Coleott. *Staph.*) Secondo contributo. Mem. Soc. Ent. Ital. Vol. III-1924.

39 (1924) - JEANNEL R. - Biospeologica. Monographie des *Bathyscinae*. Arch. Zool. Exper. Vol. 63. Fasc. I. Parigi, 1924-25.

40 (1925) - DI CAPORIACCO L. - Una nuova specie di *Chernetide* dei dintorni di Firenze. Boll. Soc. Ent. Ital. Vol. LVIII-1925.

41 (1925) - MASI L. - Sui caratteri del Gen. *Astichus* con descrizione di una nuova specie. (Hymen. *Chalcididae*). Boll. Soc. Ent. Ital. Vol. LVII-1925.

42 (1925) - SCHUSTER A. - Zwei neue *Helopini* aus Libien. (Coleopt.) Boll. Soc. Ent. Ital. Vol. LVII-1925.

43 (1926) - OBENBERGER J. - De novis *Buprestidarum* regionis palaearcticae specibus. VIII. Acta Societ. Entom. Cechoslov. Vol. XXIII-1926-27.

44 (1927) - BERNHAUER M. - Materiali per lo studio della Fauna Eritrea raccolti nel 1901-03 dal Dr. A. Andreini. I. *Staphilinidae*. Boll. Soc. Ent. Ital. Vol. LIX-1927.

45 (1927) - CAPRA F. - Una nuova specie di *Troglophilus* d'Italia. (Orthoptera). Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. di Genova. Vol. LII-1927.

46 (1928) - DI CAPORIACCO L. - *Aracnidi* della Capraia. Boll. Soc. Ent. Ital. Vol. LX-1928.

47 (1928) - NAVAS L. - Insetti europei del Museo Civico di Genova. *Neurotteri*. Boll. Soc. Ent. Ital. Vol. LX-1928.

48 (1929) - GRIDELLI E. - Appunti su alcuni *Tenebrionidae* dell'Africa settentrionale. III. Revisione del genere *Doderoella*. Boll. Soc. Ent. Ital. Vol. LXI-1929.

49 (1930) - DI CAPORIACCO L. - Un nuovo *Opilionide* cavernicolo. Mon. Zool. Ital. Vol. XLI-1930.

50 (1930) - PIC M. - Notes diverses, nouveautés. L'Echange. Ann. XLVI. n. 440. 1930.

51 (1931) - DE LA ESCALERA M. M. - Los *Labidostomis* Redt. metallicos del Mediterraneo occidental. (Col. Chrysom.) Eos VII. n. 2. 1931.

52 (1932) - BISACCHI J. - I *Molluschi* terrestri dell'Italia centrale raccolti dal Dr. A. Andreini. Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. di Genova. Vol. LVI-1932-34.

53 (1932) - SOLARI F. - *Curculionidi* nuovi, poco o male conosciuti della Fauna paleartica. II. Mem. Soc. Ent. Ital. Vol. XI-1932.

54 (1933) - BERNHAUER M. - Materiali per lo studio della Fauna Eritrea raccolti nel 1901-03 dal Dr. A. Andreini. II. *Staphilinidae*. Boll. Soc. Ent. Ital. Vol. LXV-1933.

55 (1933) - PIC M. - Materiali per lo studio della Fauna Eritrea raccolti nel 1901-03 dal Dr. A. Andreini. *Coleoptères* 1. *Clavicornia*. 2. *Anobiidae* et *Ptinidae*. 3. *Cleridae*, etc. Boll. Soc. Ent. Ital. Vol. LXV-1933.

56 (1933) - SOLARI F. - Forme nuove di *Curculionidi* e note sinonimiche. Boll. Soc. Ent. Ital. Vol. XLV-1933.

57 (1933) - SPAETH F. - Una nuova *Cassida* dell'Eritrea. Boll. Soc. Ent. Ital. Vol. LXV-1933.

58 (1934) - D'ORCHYMONT A. - Au sujet de quelques *Hydraena* italiennes. Boll. Soc. Ent. Ital. Vol. LXVI-1934.

59 (1934) - SCHATZMAYR A. e KOCH C. - Due nuovi *Glyptomerus* delle Alpi Apuane. (Col. *Staph.*) Boll. Soc. Ent. Ital. Vol. LXVI-1934.

60 (1936) - DI CAPORIACCO L. - Saggio sulla fauna aracnologica del Casentino, Val d'Arno superiore e Alta Val Tiberina. Festschrift f. Embrik Strand. Vol. I. Riga 1936.

61 (1936) - MANCINI C. - Contributo alla conoscenza degli *Emitteri* della Tripolitania e della Cirenaica. Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. di Genova. Vol. LIX-1936.

62 (1937) - CAPRA F. - Un nuovo *Grillomorphino* d'Italia. Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. di Genova Vol. LIX-1937.

63 (1937) - CAPRA F. - Due nuovi *Ortotteri* d'Italia raccolti dal Dr. A. Andreini. Boll. Soc. Ent. Ital. Vol. LIX-1937.

64 (1937) - JEANNEL R. - Les *Bembidiides* endogés. Révue Franc. Ent. III. Fasc. 4.1937.

65 (1937) - REIMOSER E. - Beitrag zur Spinnenfauna von Erythraea. Mem. Soc. Ent. Ital. Vol. XVI-1937.

66 (1938) - MÜLLER G. - Raccolte entomologiche del Dr. A. Andreini in Eritrea. *Histeridae*. (Coleopt.) Boll. Soc. Ent. Ital. Vol. LXX-1938.

67 (1939) - BALTHASAR V. - Neue Arten der coprophagen *Scarabaeiden* aus dem Museo Zoologico della R. Università di Firenze. (Coleopt.) Redia Vol. XXV-1939.

68 (1939) - D' ORCHYMONT A. - *Helochares* (*Hydrobaticus*) *Andreinii* n. sp. (*H. melanophtalmus* Régimbart). Redia Vol. XXV-1939.

69 (1939) - GIORDANI SOIKA A. - Raccolte entomologiche del Dr. A. Andreini in Eritrea. *Vespidae* et *Sphegidae*. (Hymenopt.). Mem. Soc. Ent. Ital. Vol. XVIII-1939.

70 (1939) - GRIDELLI E. - Coleotteri dell'Africa Orientale Italiana. II Contributo. Materiali per lo studio della Fauna Eritrea raccolti nel 1901-03 dal Dr. A. Andreini. Mem. Soc. Ent. Ital. Vol. XVIII-1939.

71 (1939) - OHAUS F. - Verzeichnis der von den Herren Dr. A. Andreini, Prof. Dr. Stefanini und Prof. Dr. Puccioni, F. Bigi und E. Faà di Bruno in Italienisch-Ostafrika gesammelten *Rutelinen*. (Colept. *Scarabaeidae*). Boll. Soc. Ent. Ital. Vol. LXXI-1939.

72 (1939) - JANNONE G. - Contributo alla conoscenza dell' Ortotterofauna italica. III. Note sistematiche e biologiche sul *Troglophilus Andreinii* Capra. Boll. Lab. Zool. gen. agr. Portici. Vol. XXXI-1939-41.

73 (1940) - KOCH C. - Der saharo-sindische Verbreitungs-Typus beider ungefluegelten *Tenebrioniden*-Gattung *Mesostena*. Riv. Colon. Vol. III-1940.

74 (1940) - KORSCHEFSKY R. - Uber *Coccinellidae* von Erythraea. Redia Vol. XXVI-1940

75 (1940) - OBENBERGER J. - Sur les *Bupréstides* trouvés en 1901-03 en Erythrée par le Dr. A. Andreini. Redia Vol. XXVI-1940.

76 (1940) - SOLARI F. - Sette nuovi *Curculionidi* della Libia ed alcune note sui *Ritirinini*. (*Coleopt. Curcul.*) Mem. Soc. Ent. Ital. Vol. XIX-1940.

77 (1942) - BINAGHI G. - Due nuove forme di *Carabidi* italiani. Boll. Soc. Ent. Ital. Vol. LXXIV-1942.

78 (1943) - BINACHI G. - *L'Amaurops exarata* Baudi e le sue razze. (Coleopt. *Pselaphidae*). Boll. Soc. Ent. Ital. Vol. LXXV-1943.

79 (1943) - STRANEO S. L. - Elenco dei *Carabidi* raccolti in Eritrea dal Colonnello Dr. A. Andreini negli anni 1901-03. Mem. Soc. Ent. Ital. Vol. XXI-1943.

80 (1944) - BINAGHI G. - Le *Amaurops* del gruppo della *Diecki* Saulcy. (Col. *Pselaphidae*) Mem. Soc. Ent. Ital. Vol. XXIII-1944.

81 (1946) - CAPRA F. - Su *Andreiniimon* Capra e *Leptophyes nuptialis* Karny. (*Orthopt. Tettigoniidae*). Boll. Soc. Ent. Ital. Vol. LXXVI-1946.

82 (1947) - DI CAPORIACCO L. - *Scorpioni* dell'Eritrea del Museo Zoologico di Firenze. Pontificia Accad. Scient. Acta Vol. VI n. 17.

83 (1910) - WAGNER H. - Neue Apioniden. Soc. Entom. Steiglitz. XXIV-1910.

ELENCO DELLE NUOVE FORME

(Il numero tra parentesi corrisponde, per ciascuna forma, a quello della Memoria in cui fu descritta).

Tipo VERTEBRATA.

Classe *Mammalia.*

1 Rhinolophus andreinii. Senn. Eritr. (Adi-Ugri). (7).

Tipo ARTHROPODA.

Classe *Crustacea.*

2 Porcellio andreinii Arc. It. Tosc. (Grosseto). (23).

Classe *Arachnoidea.*

3 Aranea lunulifera Reim. Erit. (M. Dongollo). (65).
4 Buthus granimanus Poc. v. fuscicauda Cap. Erit. (Elghena). (82).
5 Calaenopsis andreinii Berl. It. Tosc. (Grosseto) (17).

6 Chelifer andreinii Cap. It. Tosc. (Firenze: M. Calvana). (65).
7 Clubiona andreinii Cap. It. Umb. (Perugia: Lippiano). (60).
8 Ctenus maculivulva Reim. Erit. (Adi-Caiè). (65).
9 Dysdera andreinii Cap. It. Tosc. (Is. Capraia). (46).
10 Euscorpius italicus v. etruriae Cap. It. (Is. Capraia). (82).
11 Harpactocrates vernae Cap. It. Tosc. (Arezzo: M. Verna). (60).
12 Hogna andreinii Reim. Erit. (Adi-Ugri). (65).
13 Ischyropsalis apuanus Cap. It. Tosc. (Alpi Apuane) (49).
14 Leptyphantes falteronensis Cap. It. Tosc. (Arezzo: M. Falterona). (60).
15 Leptyphantes Kolosvaryi Cap. It. Tosc. (Arezzo: Campigna). (60).
16 Plaesiochraerus tiberinus Cap. It. Umb. (Perugia: Lippiano). (60).
17 Tetribus strandi Cap. It. Umb. (Perugia: Lippiano). (60).
18 Zelotes andreinii Reim. Erit. (Ghinda). (65).

Classe *Myriapoda.*

19 Lophostreptus andreinii Bröl. Erit. (Chenafenà). (2).
20 Mesocanthus albus v. minutus Bröl. Erit. (2).
21 Odontopygae sennae Bröl. Erit. (Adi-Ugri, Adi-Caiè). (2).
22 Spelaeoglomeris andreinii Silv. It. Lig. (Loano). (37).
23 Strongylosoma andreinii Bröl. Erit. (Adi-Ugri). (2).
24 Strongylosoma andreinii v. dongolliana Bröl. Erit. (M. Dongollo). (2).
25 Strongylosoma magrettii v. ugriana Bröl Erit. (Adi-Ugri, Adi-Caiè). (2).

Classe *Insecta.*

Ordo *Isoptera.*

26 Eutermes heteraspis Silv. Erit. (Adi-Ugri). (8).

Ordo *Mantoidea.*

27 Blepharopsis nuda Gigl. T. Erit. (Assaorta). (29).
28 Calidomatis andreinii Gigl. T. Erit. (Adi-Caié, Adi-Ugri). (29).
29 Sphodromantis andreinii Gigl. T. Erit. (Adi-Caié, Adi-Ugri). (20).

Ordo *Orthoptera.*

30 Anallacta andreinii Gigl. T. Erit. (Adi-Ugri). (30).
31 (1) Andreiniimon permirum Capra It. Umb. (Perugia: Lippiano). (63).
32 Epibacillus chopardi Capra It. Umb. (Perugia: Lippiano). (63).
33 Petaloptila andreinii Capra It. Umb. (Perugia: Lippiano). (62).
34 Troglophilus andreinii Capra It. Pugl. (Bari: Cassano Murge). (45).

Ordo *Dermaptera.*

35 Anisolabis andreinii Bor. Erit. (Adi-Ugri). (13).
36 Anisolabis tellinii Bor. Erit. (Ghinda, Adi-Caiè). (13).

Ordo *Neuroptera.*

37 Megalomus andreinii Nav. It. Bas. (Potenza: Lagonegro). (47).

Ordo *Lepidoptera.*

38 Adelosemia rubricantella Joan e Ver. Erit. (Adi-Caiè). (22).
39 Ancylodinia rectilineella Joan. e Ver. Erit. (Adi-Caiè). (22).
40 Ancylolomia simplella Joan. e Ver. Erit. (Adi-Caiè). (22).
41 Bracharoa impunctata Joan. e Ver. Erit. (Adi-Caiè). (22).
42 Catochrysops distractus Joan. e Ver. Erit. (Adi-Ugri, Adi-Caiè). (22).
43 Cetola vicina Joan. e Ver. Erit. (Adi-Ugri, Adi-Caiè). (22).
44 Cidaria deplanata Joan. e Ver. Erit. (Adi-Caiè). (22).

---

(1) Nuovo Genere.

45 Crambus vagistrisellus Joan. e Ver. Erit. (Adi-Caiè). (22).
46 Eutelia speciosa Joan. e Ver. Erit. (Adi-Ugri, Adi-Caiè). (22).
47 Euxoa longiclava Joan. e Ver. Erit. (Adi-Caiè). (22).
48 Goodia uniformis Joan. e Ver. Erit. (Adi-Caiè). (22).
49 Hypochroma pallidata Joan. e Ver. Erit. (Adi-Ugri, Adi-Caiè). (22).
50 Leiorhynx atrirena Joan e Ver. Erit. (Adi-Ugri, Adi-Caiè). (22).
51 Olapa coenosa Joan. e Ver. Erit. (Senafè). (22).
52 Phycita caiella Joan. e Ver. Erit. (Adi-Caiè). (22).
53 Pieris daplidice Lin v. aethiops Joan. e Ver. Erit. (Adi-Caiè). (22).
54 Saliunca ignicincta Joan. e Ver. Erit. (Adi-Ugri, Adi-Caiè). (22).
55 Teracotona pruinosa Joan. e Ver. Erit. (Adi-Ugri, Adi-Caiè). (22).
56 Timora albirosea Joan. e Ver. Erit. (Adi-Ugri, Adi-Caiè). (22).
57 Zana nigristriga Joan. e Ver. Erit. (Adi-Ugri, Adi-Caiè). (22).

Ordo *Coleoptera*.

58 Acupalpus andreinii Str. Erit. (Massaua). (79).
59 Agrilus convexicollis Redt. v. mancinii Obem. It. Tosc. (Grosseto). (43).
60 Alesia trilineata Ws. v. erythraeae Kors. Erit. (Behat, Adi-Ugri). (74).
61 Amaurops exarata Baudi v. tiberina Bin. It. Mar. (M. Nerone). (78).
62 Amaurops dentibasis Dod. v. troglodytes Bin. It. Tosc. (Alpi Apuane). (80).
63 Amaurops diecki Saul. v. andreinii Bin. It. Umb. (V. Tiberina). (80).
64 Amaurops diecki Saul. v. trossarellii Bin. It. Umb. (Perugia: Lippiano). (80).
65 Anaspis 4-maculata Gyll. v. reducta Pic. Erit. (Adi-Caiè). (55).
66 Anillus florentinus Diec. v. andreinii Jean It. Tosc. (Grosseto). (64).
67 Anophthalmus andreinii Gest. It. Tosc. (Castelnuovo di Garf.). (12).
68 Anteriscus apicalis Pic. Erit. (Adi-Ugri). (55).
69 Anthaxia andreinii Kerr. Erit. (Chenafenà). (9).
70 Anthicus andreinii Pic. Erit. (Adi-Caiè). (55).
71 Anthicus chiaramontei Pic. Erit. (Adi-Caiè). (55).
72 Anthicus hispidipennis Pic. Erit. (Adi-Caiè). (55).
73 Antongilium notatipenne Pic. Erit. (Adi-Caiè). (55).
74 Aphanistichus punctipennis Kerr. Erit. (Adi-Ugri). (9).
75 Apion andreinii Wag. Erit. (Adi-Ugri). (83).
76 Apion dongollanum Wag. Erit. (M. Dongollo). (83).
77 Apion insertum Wag. Erit. (Adi-Ugri). (83).
78 Apion rotundatum Wag. Erit. (Sabderat). (83).
79 Apion rusticum Wag. Erit. (Adi-Caiè). (***).
80 Atheta andreinii Bern. Erit. (Adi-Caiè, Saganeiti). (44).
81 Atheta debaloana Bern. Erit. (Debaloa). (54).
82 Atheta gestroi Bern. Erit. (Debaroa). (44).
83 Bidessus andreinii Reg. Erit. (Adi-Ugri). (4).
84 Bledius erythraeanus Bern. Erit. (Massaua). (54).
85 Brachygluta pirazzolii Saul. v. andreinii Dod. It. Umb. (Perugia: Lippiano). (14).
86 Bythinus andreinii Dod. It. Basil. (Maratea). (32).
87 Bythinus redemptus Dod. It. Ven. Giul. (Caporetto: Kamno). (32).
88 Cardiophorus argiolus Gené ab. andreinii Buys. It. Tosc. (Grosseto). (36).
89 Cassida andreinii Spaet. Erit. (Cheren). (57).
90 Catomus andreinii Grid. Erit. (Adi-Caiè). (70).
91 Cephennium andreinii Mach. (***).
92 Cephennium aubei Reit. v. capraiense Mach. It. Tosc. (I. Capraia). (***).
93 Cephennium similaris Mach. (***).
94 Chrysobotris purpurescens Kerr. Erit. (Arbaroba). (9).
95 Copelatus andreinii Rég. Erit. (Adi-Ugri). (4).
96 Crioceris testaceipes Pic. Erit. (Adi-Caiè). (55).
97 Cryptocephalus decoratus Reic. v. andreinii Pic. Erit. (Adi-Ugri). (55).

(***) Di queste forme, esistenti nelle Collezioni Andreini, non fu possibile rintracciare le descrizioni originali; forse non furono mai descritte.

98 Cryptocephalus decoratus Reic. v. chiaramontei Pic. Erit. (Adi-Ugri). (55).
99 Cryptocephalus decoratus Reic. v. ugriensis Pic. Erit. (Adi-Ugri). (55).
100 Doderoella andreini Grid. Lib. (Misurata). (48).
101 Diastixus andreini Sch. Lib. (Misurata). (42).
102 Formicomus andreinii Pic. Erit. (Agordat, Massaua). (55).
103 Gonocephalum griseovittatum Grid. Erit. (Adi-Caiè, Adi Ugri). (70).
104 Gonocephalum inquinatum Geb. v. parcepilosum Grid. Erit. (Adi-Ugri). (70).
105 Gonocnemis andreinii Grid. Erit. (Cheren). (70).
106 Gronops luctuosus Desbr. v. andreinii Sol. Lib. (Homs). (76).
107 Helochares andreinii Orch. Erit. (Sabarguma, Adi-Ugri). (68).
108 Hydraena abyssinica Rég. Erit. (Asmara, Adi-Ugri). (4).
109 Hydraena andreinii Orch. It. Umb. (Perugia: Lippiano). (58).
110 Hydraena erythraea Rég. Erit. (Asmara, Adi-Ugri). (4).
111 Hydrochus perforatus Rég. Erit. (Asmara, Adi-Ugri). (4).
112 Hydrovatus spissicornis Rég. Erit. (Adi-Caiè). (4).
113 Hylophilus erythraeus Pic. Erit. (Adi-Caiè). (55).
114 Hypophloeus andreinii Grid. Erit. (Adi-Caiè). (70).
115 Hypophloeus erithraeus Grid. Erit. (Adi-Caiè). (70).
116 Kamosia andreinii Kerr. Erit. (Adi-Ugri). (9).
117 Labidostomis andreinii Esc. Lib. (Homs). (9).
118 Lathrobium andreinii Schatz. e Koch It. Tosc. (Alpi Apuane: Vergemoli). (59).
119 Lathrobium straneoi Schatz. e Koch. It. Tosc. (Alpi Apuane). (59).
120 Lebia andreinii Str. Erit. (Adi-Ugri). (79).
121 Leucastea atrimembris Pic. Erit. (Adi-Ugri). (55).
122 Limnebius conoideus Rég. Erit. (Asmara, Adi-Ugri). (4).
123 Loricera pilicornis Fabr. v. apennina Bin. It. Tosc. (Abetone). (77).
124 Lucidota insignita Ol. Brasile (Santos). (21).
125 Melibaeus elongatus Kerr. Erit. (Adi-Ugri). (9).
126 Mesostena andreinii Koch. Erit. (Assaorta). (73).
127 Mordellistena andreinii Pic. Erit. (M.ti Dongollo, Adi-Ugri). (55).
128 Mordellistena erythraeana Pic. Erit. (M.ti Dongollo). (55).
129 Ochtebius andreinii Rég. Erit. (Asmara, Adi-Ugri). (4).
130 Ochtebius atratulus Rég. Erit. (Saganeiti). (4).
131 Octavius andreinii Dod. It. Abr. (Chieti). (*).
132 Otiorrhynchus andreinii Sol. It. Marc. (Ancona: Genga). (53).
133 Oxycara aethiopium Gred. v. andreinii Grid. Erit. (Saganeiti). (70).
134 Oxycara aethiopium Gred. v. dubia Grid. Erit. (M.ti Dongollo). (70).
135 Oxytelus andreinii Bern. Erit. (Saganeiti, Adi-Ugri, Adi-Caiè). (44).
136 Oxytelus gridellii Bern. Erit. (Saganeiti, Adi-Caiè). (44).
137 Oxytelus planus Fauv. v. punctulatus Bern. Erit. (Debazoa, Saganeiti). (44).
138 Pachychilina andreinii Dod. Lib. (Misurata). (26).
139 Parabathyscia andreinii Jean. It. Tosc. (Livorno). (39).
140 Paromalus erythraeus Müll. Erit. (Adi-Caiè). (66).
141 Paussus andreinii Gest. Erit. (Adi-Ugri). (16).
142 Percus andreinii Main. It. Marc. (M.te Nerone) Tosc. (Alpe della Luna). (25).
143 Peritelus variegatus Sol. v. caprasiae Sol. It. Tosc. (Is. Capraia). (56).
144 Philydrus anticus Rég. Erit. (Asmara, Adi-Ugri). (4).
145 Philydrus anticus Règ. v. fulvescens Règ. Erit. (4).
146 Philydrus circumductus Rég. Erit. (Asmara, Adi-Ugri). (4).
147 Philydrus reductus Rég. Erit. (Sabarguma). (4).
148 Philonthus angusticeps Bern. Erit. (Adi-Caiè). (54).
149 Polyonychus africanus Kerr. Erit. (Adi-Ugri). (9).
150 (1) Polyteina andreinii Bern. Erit. (Cheren). (54).
151 Pterostichus andreiniii Dod. It. Marc. (M.te Nerone). (35).
152 Quedius andreinii Grid. It. Lig. (S. Stefano d'Aveto). (38).

(*) Specie inedita.

(1) Nuovo Genere.

153 Reicheia andreinii Dod. It. Tosc. (Grosseto: Moscona). (26).
154 Reicheia montis-neronis Bin. It. Marc. (M.te Nerone). (77).
155 Rhanthus pictiventris Rég. Erit. (Assaorta). (4).
156 Rhyssemus parisii Balt. Erit. (Saati). (67).
157 Scaphosoma erythraeum Pic. Erit. (Adi-Ugri). (55).
158 Scaphosoma phalacroide Pic. Brasile (Santos). (33).
159 Scaphosoma tropicum v. andreinii Pic. Brasile (Santos). (33).
160 Sphaenoptera accheleana Oben. Erit. (Adi-Ugri). (75).
161 Sphaenoptera adiana Kerr. Erit. (Adi-Caiè). (9).
162 Sphaenoptera andreinii Kerr. Erit. (Adi-Ugri). (9).
163 Sphaenoptera azurescens Kerr. Erit. (Adi-Caiè). (9).
164 Sphaenoptera erythraeina Kerr. Erit. (Adi-Caiè). (9).
165 Sphaenoptera ugriana Kerr. Erit. (Adi-Ugri). (9).
166 Stenus erythraeanus Bern. Erit. (Adi-Caiè). (54).
168 Stenus mulleri Bern. Erit. (Adi-Caiè). (54).
169 Tachyporus andreinii Bern. Erit. (Saganeiti). (54).
170 Tachyporus nitidulus Fab. v. longipennis Bern. Erit. (Adi-Caiè). (54).
171 Tenebrio andreinii Grid. Erit. (Adi-Ugri, Adi-Caiè). (70).
172 Termitodiscus bellicosi Silv. Erit. (Adi-Ugri) (8).
173 Tychus aretinus Dod. It. Umb. (Perugia: Lippiano) Tosc. (Alpe d. Luna). (32)
174 Torneuma andreinii Sol. Ital. Pugl. (S. Basilio). (15).
175 Trachys latifrons Kerr. Erit. (M.ti Dongolllo). (9).
176 Trachys subnodosa Kerr. Erit. (Mai-Daro). (9).
177 Tribalus andreinii Müll. Erit. (Adi-Caiè, Adi-Ugri, Saganeiti). (66).
178 Triplax andreinii Pic. It. Bas. (50).
179 Trox asmarensis Balt. Erit. (Asmara, Adi-Caiè). (67).
180 Zonabris andreinii Pic. Erit. (Adi-Ugri, Assaorta). (55).

Ordo *Hymenoptera.*

181 Ampulex brunneofasciata Giord. Sk. Erit. (Adi-Caiè). (69).
182 Ancistrocerus andreinii Giord. Sk. Erit. (Adi-Caiè). (69).
183 Astichus longevittatus Masi It. Umb. (Perugia: Lippiano). (41).
184 Mutilla adi-ugrina Magr. Erit. (Adi-Ugri). (6).
185 Mutilla andreinii Magr. Erit. (Adi-Ugri). (6).
186 Mutilla atrocyanea Magr. Erit. (Adi-Ugri). (6).
187 Mutilla clypearis Magr. Erit. (Adi-Ugri). (6).
188 Mutilla martinii Magr. Erit. (Adi-Ugri). (6).
189 Mutilla sennae Magr. Erit. (Adi-Ugri). (6).
190 Odontomutilla tellinii Magr. Erit. (Adi-Ugri). (6).
191 (1) Philanthus asmarensis Arn. Erit. (Adi-Caiè, Adi-Ugri). (69).

Ordo *Diptera.*

192 Acidia cyclopica Bez. Erit. (Cheren). (11).
193 Acidia nigricosta Bez. Erit. (Cheren). (11).
194 Acidia tephronota Bez. Erit. (Adi-Caiè). (11).
195 Aciuria caeca Bez. Erit. (Cheren). (11).
196 Actia heterochaeta Bez. Erit. (Adi-Caiè). (11).
197 Angiometopa monospila Bez. Erit. (Adi-Ugri). (11).
198 Assnania sulcifrons Bez. Erit. (Adi-Caiè). (11).
199 Bombylius appendiculatus Bez. Erit. (Adi-Caiè). (5).
200 Bucentes melania Bez. Erit. (Adi-Caiè). (11).
201 Camarota angustifrons Bez. Erit. (Massaua). (11).
202 Campylochaeta metallica Bez. Erit. (Adi-Caiè). (11).
203 Cestrotus tibialis Bez. Erit. (Adi-Caiè). (11).
204 Chloropisca luteolimbata Bez. Erit. (Adi-Caiè). (11).
205 Chrysogaster poecilophthalma Bez. Erit. (Adi-Caiè). (11).

---

(1) Descritto dall'Arnold su una ♀ raccolta dal Prof. Cilli, ma scoperto in precedenza dall'Andreini. (V. Mem. Soc. Ent. It. 1939. p. 241).

206 Chrysotus xanthoprasius Bez. Erit. (Adi-Ugri). (5).
207 Clitellaria argenteofasciata Bez. Erit. (Adi-Ugri. (5).
208 Coenosia calopoda Bez. Erit. (Adi-Caiè). (11).
209 Ctenophorocera polleniina Bez. Erit. (Adi-Caiè). (11).
210 Dacus brevistylus Bez. Erit. (Adi-Ugri). (11).
211 Dacus vertebratus Bez. Erit. (Cheren). (11).
212 Dilophus erythraeus Bez. Erit. (Adi-Caiè). (5).
213 Diopsis breviseta Bez. Erit. (Massaua). (11).
214 Dischistus cylindricus Bez. Erit. (Adi-Caiè). (11).
215 Drosophila megaspis Bez. Erit. (Adi-Ugri). (11).
216 Ensina myiopitoides Bez. Erit. (Adi-Ugri).
217 Epicausta andreinii Bez. Erit. (Adi-Ugri). (11).
218 Erynnia setibarba Bez. Erit. (Cheren). (11).
219 Exogaster ocypteroides Bez. Erit. (Adi-Caiè). (11).
220 Exoprosopa alula Bez. Erit. (Adi-Caiè). (5).
221 Exoprosopa erythraea Bez. Erit. (Adi-Caiè). (5).
222 Exorista echinaspis Bez. Erit. (Adi-Caiè). (11).
223 Faunia perpulchra Bez. Erit. (Adi-Ugri). (11).
224 Heligmoneura nuda Bez. Erit. (Adi-Caiè). (5).
225 Hercostomus melanolepis Bez. Erit. (Cheren). (5).
226 Hylemyia dispar Bez. Erit. (Adi-Ugri, Adi-Caiè). (11).
227 Hoplodonta impar Bez. Erit. (Adi-Ugri, Adi-Caiè, Enda-Abba Matà). (5).
228 Lauxania flavipes Bez. Erit. (Enda-Abba Matà). (11).
229 Leptogaster bicingulata Bez. Erit. (Adi-Caiè). (5).
230 Limnophora euzona Bez, Erit. (Adi-Caiè). (11).
231 Lophonotus nanus Bez. Erit. (Adi Caiè). (5).
232 Loxocera dispar Bez. Erit. (Adi-Ugri). (11).
233 Mintho argentea Bez. Erit. (Adi-Caiè). (11).
234 Mydaea caesioides Bez. Erit. (Adi-Caiè). (11).
235 Ocyptera xiphias Bez. Erit. (Adi-Ugri). (11).
236 Odontomya poecilopoda Bez. Erit. (Adi-Caiè). (5).
237 Odontomya xanthopus Bez. Erit. (Adi-Ugri). (5).
238 Ommatius macroscelis Bez. Erit. (Adi-Ugri). (5).
239 Oxycera abyssinica Bez. Erit. (Adi-Caiè). (5).
240 Oxyna margaritifera Bez. Erit. (Adi-Ugri). (11).
241 Pachylophus tellinii Bez. Erit. (Adi-Ugri). (11).
242 Paraclara magnifica Bez. Erit. (Adi-Ugri). (11).
243 Paralimna dasycera Bez. Erit. (Adi-Ugri). (11).
244 Pegomyia ornata Bez. Erit. (Adi-Ugri). (11).
245 Promachus argyropus Bez. Erit. (Adi-Caiè). (5).
246 Rhagoneurus aethiopicus Bez. Erit. (Adi-Caiè). (5).
247 Rhingia pulcherrima Bez. Erit. (Adi-Caiè). (11).
248 Sapromyza quadrata Bez. Erit. (Adi-Caiè). (11).
249 Scholastes zebra Bez. Erit. (Cheren). (11).
250 Sciara speculum Bez. Erit. (Adi-Caiè). (5).
251 Sciara trileucharthra Bez. Erit. (Adi-Caiè). (5).
252 Sciophila andreinii Bez. Erit. (Adi-Ugri). (5).
254 Siphonella pusio Bez. Erit. (Adi-Caiè) (11).
255 Tahumatoxena andreinii Silv. Erit. (Adi-Ugri). (8).
256 Thereva aethiopica Bez. Erit. (Adi-Caiè). (5).
257 Thinophilus setulipalpis Bez. Erit. (Cheren). (5).
258 Tipula dichroa Bez. Erit. (Adi-Ugri). (11).
259 Tricyclea semicinerea Bez. Erit. (Adi-Ugri). (11).
260 Trimicra annuliplena Bez. Erit. (Adi-Caiè). (5).
261 Urellia auguralis Bez. Erit. (Adi-Caiè). (11).

Tipo VERMES.

262 Helodrilus chinagliae Bald. It. Ven. Giul. (Caporetto: Kamno). (31).
263 Neumaniella andreinii Rosa Erit. (Adi-Caiè). (10).

264 Octolasium complanatum Ant. Dug. v. kamnensis Bald. It. Ven. Giul. (Caporetto: Kamno). (31).

INDICE DEGLI AUTORI

Arc.	Arcangeli
Arn.	Arnold
Bald.	Baldasseroni
Balt.	Balthasar
Berl.	Berlese
Bern.	Bernhauer
Bez.	Bezzi
Bin.	Binaghi
Bis.	Bisacchi
Bor.	Borelli
Bröl.	Brölemann
Buys.	Buysson (Du)
Cap.	Caporiacco (Di)
Capra	Capra
Dod.	Dodero
Em.	Emery
Esc.	Escalera (De la)
Gest.	Gestro
Gigl. T.	Giglio Tos
Giord. Sk.	Giordani Soika
Grid.	Gridelli
Jan.	Jannone
Jean.	Jeannel
Joan.	Joannis (De)
Kerr.	Kerremans
Koch.	Koch
Kors.	Korschefsky
Mach.	Machulka
Magr.	Magretti
Main.	Mainardi
Manc.	Mancini
Mant.	Mantero
Masi	Masi
Müll.	Müller
Nav.	Navas
Oben.	Obenberger
Oh.	Ohaus
Ol.	Olivier
Orch.	Orchymont (D')
Pic.	Pic
Rég.	Régimbart
Reim.	Reimoser
Rosa	Rosa
Schatz.	Schatzmayr
Sch.	Schuster
Silv.	Silvestri
Sen.	Senna
Sol.	Solari
Spaet.	Spaeth
Str.	Straneo
Ver.	Verity
Wag.	Wagner

FERDINANDO SOLARI

ALCUNI NUOVI *SITONA* Germar

(*Col. Curc.*)

Sitona humeralis Steph. e forme affini

Formanek, nel descrivere il *Sitona Kraussei* (Wiener ent. Ztg. 1911, p. 204) come varietà del *S. humeralis* Stephens, fece la supposizione che potesse trattarsi di specie a sè stante; così è infatti, come dimostrerò in questa nota.

Senonchè *S. Kraussei* è la stessa cosa di *S. discoideus* Gyll. (Schh. II, 1834, p. 112) od almeno della forma che è stata ritenuta tale da Allard (Ann. Fr. 1874, p. 372) e che già Desbrochers (Frelon I, p. 36) aveva confermato essere specie propria, pur non avendone detto il motivo. Secondo Reitter invece (Bestimmungs-Tabelle 52, p. 35 e Fauna Germ. V, p. 74), *S. discoideus* è nient'altro che la forma tipica del *S. humeralis*, mentre sono aberrazioni di quest' ultima sia *attritus* Gyll. (= *promptus* Gyll.), che *maculatus* Motschulsky.

Posto che *humeralis* e *discoideus* sono specie distinte, le cennate sinonimie sono da distribuire fra di esse; benchè io non abbia consultato alcun tipo, credo di non errare, stabilendole nel modo seguente:

S. humeralis Steph.
- syn. *attritus* Gyll.
- syn. *promptus* Gyll.
- syn. *discoideus* Reitter (nec Gyll.)

S. discoideus Gyll.
- syn. *biseriatus* Allard
- syn. *maculatus* Motsch.
- syn. *Kraussei* Form.

Che *biseriatus* sia sinonimo di *discoideus* e non di *humeralis* appare provato dal fatto che Allard dice che la sua nuova specie ha il callo elitrale come il *discoideus*; *attritus* e *promptus* sono invece sinonimi di *humeralis* perchè ambedue hanno il pronoto nettamente arrotondato ai lati, secondo le descrizioni originali; quanto al *maculatus* si deve dar credito ad Allard, che l' ha detto varietà del *discoideus*.

Un' altra specie del gruppo degli «angustifrontes», rimasta sconosciuta a Reitter, è il *S. bicolor* Fahrs. (Schh. VI, 1, p. 275), descritto della Dalmazia, da non confondersi col *S. bicolor* Stierlin (1). Invero egli in un primo tempo (Best.-Tab. 52, p. 34, nota) e conforme all' opinione di Apfelbeck, lo ritenne sinonimo di *humeralis*, ma successivamente deve aver abbandonato tale tesi, perchè nella Fauna Germ. tacque di detta presunta sinonimia.

Il vero *S. bicolor* Fahrs. deve essere rimasto sconosciuto anche ad Allard; se si confronta la descrizione, che questi ne dà (Mon., p. 373), con quella originale, se ne resta sùbito convinti; fra l' altro Fahreus scrive «..... thorax latitudine postica vix longior ..... elytra in dorso parcius fusco-cinereo-tomentosa .....», mentre Allard dice «..... prothorax latitudine brevior... in elytris pube densa, curta, erecta, praesertim postice obductus...».

---

(1) *S. bicolor* Fahrs. della Best.-Tab. 13. p. 76, redatta a cura del Dr. Stierlin, è sinonimo di *cylindricollis* Fahrs..

Il *bicolor* Allard deve essere una accolta di specie, non identificabili attraverso la sua descrizione; sarebbe comunque un caso molto strano che una specie di così vasta distribuzione geografica, come quella indicata dal prefato autore (Dalmazia, Andalusia, Turchia, Siria), fosse rimasta sconosciuta a Reitter ed a tutti gli autori, che si sono occupati di studiare i *Sitona*.

Credo di aver esattamente identificato il *S. bicolor* in pochi esemplari del litorale adriatico, comunicatimi dal Prof. Müller; si tratta di una specie nettamente distinta da *humeralis*, come pure dalle altre del gruppo, per i caratteri indicati nella seguente tavola dicotomica, che considera le specie nelle quali: fronte e rostro sono scavati a guisa di cunetta (2), percorsa nel mezzo da uno stretto solco, che si prolunga più o meno sul capo, raggiungendo talvolta l' occipite.

1 (2) Occhi senza ciglie; elitri regolarmente arrotondati posteriormente, dappertutto sprovvisti di pubescenza sollevata; tarsi brevi, il 2° articolo di quelli anteriori è leggermente obconico-trasverso; tibie anteriori del ♂ curvate quasi dalla base.
Occhi, in visione dall' alto, quasi ovali, appiattiti, in gran parte laterali; non sporgenti dal piano della fronte, questa un poco più larga che nel *humeralis*; pronoto lungo circa quanto largo, regolarmente e poco arrotondato ai lati; capo e pronoto con punteggiatura fina, uniforme, molto fitta:

inops Gyll.

2 (1) Occhi provvisti di ciglie più o meno abbondanti; elitri alquanto appuntiti posteriormente, provvisti (almeno sulla declività posteriore) di setole piliformi o di peli setuliformi più o meno sollevati e visibili di profilo; il 2° articolo dei tarsi anteriori è obconico ed almeno lungo quanto largo; tibie anteriori del ♂ al massimo curvate e smarginate leggermente nel terzo distale.

3 (4) Occhi grandi, ovali, poco convessi, non sporgenti dal piano della fronte, i loro margini frontali subparalleli, sormontati da ciglie abbondanti; fronte larga quasi quanto nel *S. cylindricollis* Fahrs., nel mezzo un poco più larga del rostro fra l' inserzione delle antenne. Antenne piuttosto gracili, di colore rosso-ferruginoso con clava molto scura; pronoto trasverso, poco ma regolarmente arrotondato ai lati; elitri provvisti dappertutto di setole piliformi, semisollevate, quelle poste sulla loro declività posteriore sono bianche, uniseriate sulle interstrie e visibili con tutta facilità anche in visione perpendicolare; tibie anteriori del ♂ appena curvate e smarginate nell' estrema parte distale, il 2° articolo dei tarsi anteriori è nettamente più lungo che largo; (*bicolor* Allard ex parte, nec Fahrs.):

concavirostris Fahrs.

---

(2) Fahreus veramente scrive pel *bicolor* « ..... fronte subplana, canalicula in medio profunde impressa..... »; io credo che l' espressone usata sia dovuta ad illusione ottica: la fronte sembra quasi piana perchè è relativamente larga e la depressione si confonde col solco mediano, che è un po' più largo e più profondo che nelle altre specie.

4 (3) Gli occhi sono bene convessi e si avanzano più o meno verso la fronte, sporgendo dal piano della stessa.

5 (6) Gli occhi, grandi ed ovali, si estendono obliquamente sulla fronte ed i loro margini superiori (frontali) convergono verso la base del rostro; la fronte nel mezzo è nettamente più stretta del rostro fra l' inserzione delle antenne.

Le tempie divergono conicamente dall' occhio fino al margine anteriore del pronoto in modo molto evidente ed al massimo sono lunghe quanto il diametro longitudinale degli occhi; rostro un po' più stretto che nelle specie seguenti, un tantino più lungo che largo od al massimo lungo quanto largo, più o meno fortemente arrotondato lateralmente, provvisto di punteggiatura confusa, grossolana, disuguale, spesso rugoso-subvariolosa; elitri provvisti di una fitta pubescenza setuliforme, bruna, fortemente abbattuta, di profilo percettibile soltanto sulla loro decività posteriore, punteggiatura delle strie più forte e più rada che nel *discoideus*, la 4ª interstria senza callo apicale; tibie anteriori del ♂ leggermente curvate ed abbastanza fortemente smarginate internamente nella parte distale; 2° articolo dei tarsi anteriori nettamente più lungo che largo:

humeralis Steph.

6 (5) Occhi, in visione dall' alto, rotondi e fortemente sporgenti, i loro margini frontali sono subparalleli, la fronte nel mezzo è larga quanto il rostro fra l' inserzione delle antenne; elitri provvisti di setole piliformi più o meno abbattute, però di profilo ben visibili, almeno sulla loro declività posteriore.

7 (10) Capo più lungo del rostro, tempie lunghe almeno quanto il diametro longitudinale degli occhi, poco divergenti verso il pronoto; rostro nettamente più largo che lungo; elitri abbondantemente coperti di setole piliformi brune e di altre bianche, queste ultime un po' più larghe delle brune e di colorito un po' più chiaro di quello delle squamule del fondo, la 4ª interstria termina con un leggiero callo; 2° articolo dei tarsi anteriori nettamente più lungo che largo.

8 (9) Pronoto lungo quanto largo ed anche più lungo, subcilindrico; setole delle interstrie sul disco degli elitri completamente abbattute, cosicchè di profilo non sono percettibili; fronte un po' più stretta che nel seguente; tibie anteriori del ♂ non curvate ed appena smarginate internamente nel terzo distale:

discoideus Gyll.

9 (8) Pronoto più largo che lungo, fortemente arrotondato ai lati; elitri provvisti di una fitta pubescenza setuliforme, sollevata e sempre ben visibile di profilo anche sul disco; tibie anteriori del ♂ leggermente curvate nella parte distale e quivi debolmente smarginate internamente. Macedonia:

separandus n. sp.

10 (7) Capo lungo quanto il rostro, questo più largo che lungo; elitri provvisti dappertutto di setole piliformi, ben visibili di profilo.

11 (12) Elitri provvisti di setole piliformi, brune, molto abbondanti e disordinate sulle interstrie, come nel *separandus*; antenne fortemente annerite, eccetto lo scapo e la base del 1° articolo del funicolo, questo alquanto più breve che nel *separandus*, i suoi articoli 3°-6° sono uguali, globosi, moniliformi, il 7° è quasi confuso colla clava; elitri un pochino più corti che nel *separandus*, un po' meno larghi alla base, con omeri più arrotondati, quindi leggermente obovati; pronoto circa lungo quanto largo, molto leggermente arrotondato ai lati, con punteggiatura grossolana ma quasi uniforme; zampe densamente pelose, tibie anteriori del ♂ leggermente curvate e smarginate, il 2° articolo dei tarsi anteriori è lungo quanto largo. Venezia Giulia:

Burlinii n. sp.

12 (11) Elitri provvisti di brevi setole piliformi, piuttosto scarse, chiare, abbattute, di profilo ben visibili anche sul loro dorso; antenne e zampe di colorito rosso-sanguigno vivo (i femori talvolta più scuri nel mezzo), scarsamente pubescenti, pronoto poco e regolarmente arrotondato ai lati, lungo quanto largo, con punteggiatura disuguale, confusa, non rugosa; zampe scarsamente pubescenti, tibie anteriori del ♂ leggermente curvate ed abbastanza fortemente smarginate nella parte distale, 2° articolo dei tarsi anteriori un po' più lungo che largo:

bicolor Fahrs.

S. inops e *concavirostris* si distinguono facilmente da tutti gli altri del gruppo per gli occhi quasi piatti, non sporgenti dal piano della fronte: l' uno dall' altro per la diversa vestitura degli elitri, per la differente forma apicale degli stessi e le diverse dimensioni del pronoto.

S. bicolor differisce da *separandus, discoideus* e *humeralis* per il capo più corto; inoltre: da *humeralis* per gli occhi più piccoli, rotondi, con margini frontali subparalleli, il pronoto lungo quanto largo, poco e regolarmente arrotondato ai lati, la sua punteggiatura non rugosa, il rostro corto, più largo che lungo, gli elitri provvisti di brevi setole chiare: da *separandus* per il pronoto lungo quanto largo e regolarmente arrotondato ai lati: da *discoideus* perchè in questo il pronoto è più lungo che largo, relativamente stretto, subcilindrico: da *Burlinii* per la differente forma degli elitri, la diversa loro vestitura, la punteggiatura del pronoto mista, confusa e più leggiera, il 2° articolo dei tarsi anteriori un po' più lungo che largo.

S. humeralis, discoideus, separandus, che sono le specie di più difficile identificazione, possono essere brevemente caratterizzati come segue. Nel *S. humeralis* e nel *separandus* il pronoto è arrotondato ai lati e più largo che lungo, mentre nel *discoideus* lo stesso ha lati subparalleli, è più stretto ed almeno lungo quanto largo; *humeralis* inoltre si distingue da *separandus* e da *discoideus* per la convergenza dei margini frontali degli occhi, questi ultimi ovali, meno convessi, il rostro lungo almeno quanto largo (mentre

negli altri due è più largo che lungo), la fronte nel mezzo più stretta del rostro fra l' inserzione delle antenne: inoltre da *separandus* per la mancanza di pubescenza sollevata sul disco degli elitri e da *discoideus* per le tempie fortemente divergenti.

Quanto al *Burlinii,* invero non sono assolutamente convinto che si tratti di una specie; esso potrebbe essere infatti un esemplare molto aberrante del *separandus,* però la descritta forma degli articoli del funicolo e degli elitri, la brevità del capo nonchè il colorito delle antenne mi hanno fatto propendere per la tesi adottata.

E' a notarsi che l' unico esemplare conosciuto, raccolto a Duino il 30-VII-1937 dall' amico Milo Burlini, è immaturo, onde è a presumersi che in esemplari ben maturi le antenne abbiano un colorito ancor più scuro che in quello in esame (3); inoltre la differente forma degli articoli esterni del funicolo, in esemplare raccolto in località di altimetria uguale a quelle, ove si trova il normale *separandus,* non troverebbe una spiegazione attendibile.

Mentre nel *Burlinii* il funicolo ha le caratteristiche indicate, nel *separandus* gli articoli 3°-7° crescono gradatamente di larghezza ed il 7° è ben distinto dalla clava; inoltre nel *Burlinii* il pronoto è lungo quanto largo, pochissimo arrotondato lateralmente, invece nel *separandus* lo stesso è fortemente arrotondato ai lati. Infine nel *Burlinii* gli elitri sono leggermente obovati, un poco più corti che nel *separandus,* un po' meno larghi alla base, con omeri più arrotondati ed il 2° articolo dei tarsi anteriori è lungo quanto largo, mentre nel *separandus* è nettamente più lungo che largo; la clava è più corta, ovale, brevemente appuntita nel *Burlinii,* nel *separandus* è quasi fusiforme.

Il tubo dell' edeago nel *humeralis* ha lati paralleli fino all' estremità della cavità ejaculatoria, poi si restringe gradatamente in curva ed all'apice è largamente arrotondato, con un leggiero accenno ad una breve troncatura nel mezzo; nel *discoideus* il tubo è nettamente troncato all' apice, con angoli laterali chiaramente pronunziati, la troncatura si estende per un tratto pari a metà della larghezza massima del tubo. Nel *separandus* il tubo ha all' apice una troncatura un pochino più stretta di quella del *discoideus,* meno netta, con angoli laterali meno pronunziati ed il suo restringimento distale comincia un po' prima; nel *concavirostris* l' edeago è nettamente troncato all' apice, come nel *discoideus,* il restringimento distale comincia ancor prima che nel *separandus* ed è meno marcato, cosicchè la troncatura occupa più della metà della larghezza del tubo; a causa dell' immaturità del tipo, l' esame dell' edeago del *Burlinii* non avrebbe condotto ad alcun risultato; nell' *inops* i lati del tubo corrono paralleli quasi fino all' apice e la troncatura apicale occupa la quasi totalità del tubo.

Data la grande somiglianza fra loro delle varie forme e le piccole differenze nell' edeago, sorge naturale il dubbio, che possa trattarsi di razze più o meno importanti di una stessa specie; ma ciò non può essere, perchè *humeralis, separandus* e *bicolor* si trovano insieme nel litorale adriatico,

---

(3) Non credo che l' annerimento possa essere dovuto a lesioni (cf. la mia nota, relativa all' *Alophus styriacus* Apf., nel Bollettino LXV (1933), p. 162), benchè la clava dell' antenna destra sia leggermente spuntata.

senza forme di transizione (*separandus* e *humeralis* nell' Istria: *bicolor* e *separandus* a Fiume): *humeralis* convive con *discoideus* nell' Italia peninsulare e nella Francia: *concavirostris, humeralis* e *discoideus* in Persia.

S. humeralis è specie largamente diffusa in tutta l' Europa continentale, probabilmente con esclusione soltanto della penisola iberica; *S. discoideus* si trova frequentemente in Liguria e nell' Italia centro-meridionale, in Sardegna, Sicilia e nell' Africa mediterranea sostituisce l' *humeralis*, manca invece nella valle del Po: ne ho un esemplare dei monti Elburs (Persia sett.).

S. separandus è sparso un po' dappertutto nelle zone di pianura della penisola balcanica (olotipo della pianura di Aivalü in Macedonia) e nelle isole adriatiche ed egee; esso è stato confuso da Reitter col *concavirostris*, anzi è probabile che la specie da lui caratterizzata nella Tab. 52 sia proprio il *S. separandus*, dato che egli non parla affatto delle setole piliformi bianche, uniseriate, sulla declività posteriore degli elitri, che sono caratteristiche del *concavirostris*.

S. concavirostris è specie orientale, che conosco della Russia meridionale, della Persia settentrionale e della Siria. Un ♂ di quest' ultima provenienza si trovava nella collezione Jekel col nome di *bicolor*. E' assai probabile che la descrizione di Allard sia stata fatta su esemplari siriaci uguali al mio, che risponde perfettamente ai caratteri dati da lui, sia per il colorito della squamulazione, come pure per le seguenti espressioni « ... espèce faite comme *S. cylindricollis* (quindi con fronte larga)..... il n' y a de différence sensible que dans la couleur et dans les petites soies blanches, raides, plantées en ligne dans les intervalles de la deuxième moitié des élytres..... ».

Del *S. bicolor* ho visto soltanto 5 esemplari, presi a Fiume (leg. Kaufmann) ed a Klissa in Dalmazia (leg. Novak).

Sitona Treneri n. sp.

S. tibialis Herbst *proximus, sed thorace antice transversim parum depresso, medio linea angusta et utrinque lateribus fascia albido-metallicis ornato, area interposita brunnea; elytris postice convexioribus, utrinque versus latera vitta irregulari albido-metallica et disco plaga brunnea praeditis, interstriis brevius et parce setosis; trochanteribus et femoribus basin rufis.*

♂ *Tibiis anticis apicem versus dorso parum incurvis et intus leviter emarginatis.*

♀ *Latet.*

Patria: Venezia Tridentina.

Appartiene al gruppo dei «convexicolles», avendo le cavità cotiloidi anteriori che giungono quasi a lambire la linea sulciforme anteriore del protorace; fra le specie del gruppo somiglia moltissimo al *tibialis* di piccola statura: ne differisce specificamente per la diversa forma dell' edeago, per la vestitura, per la convessità posteriore degli elitri e per il colorito delle zampe.

Inoltre nel *Treneri* il pronoto è poco arrotondato lateralmente ed ha la massima larghezza nel mezzo, la sua punteggiatura, pur essendo confusa e confluente come nel *tibialis*, è un pochino meno profonda, la sua depressione trasversale anteriore è superficiale e l' orlo anteriore non è rialzato;

esso è ornato nel mezzo di una stretta linea di squamule chiare metalliche e, verso i lati, di due striscie di uguali squamule, poste una per parte, che contrastano fortemente con quelle frapposte, le quali sono interamente di colorito bruno-scuro; elitri alquanto allargati posteriormente e notevolmente convessi nella metà apicale, la loro vestitura è a tinte fortemente contrastanti, come quelle del pronoto, sul disco è bruna e verso i lati le squamule metalliche sono adunate per la maggior parte in una striscia irregolare, le setole sulle interstrie sono molto corte e confuse; i femori nel primo quarto basale ed i trocanteri sono rossi, le tibie anteriori nel ♂ sono molto leggermente curvate nella parte distale e leggermente smarginate internamente. Il tubo dell' edeago si restringe poco e per brevissimo tratto nella parte distale ed all' apice è molto largamente arrotondato.

Nel *tibialis* invece il pronoto ha la massima larghezza nel terzo basale e quivi è fortemente arrotondato, la depressione anteriore è profonda, sulciforme, onde l' orlo anteriore risulta notevolmente rialzato; esso nel mezzo è ornato di una linea di squamule bianco-metalliche e verso i lati di una striscia di squamule dello stesso colore, ma tutte tre mal delineate, la squamulazione bruna, nell' area compresa fra dette zone chiare, è cosparsa di numerose squamule biancastre, cosicchè non esiste il notevole contrasto di colori, che è caratteristico del *Treneri*; la convessità degli elitri è regolare e minore, la loro vestitura pure a tinte poco contrastanti, le setole sulle interstrie sono un pochino più lunghe, ben distinte; i trocanteri ed i femori sono completamente neri, le tibie anteriori nettamente curvate nella metà distale e fortemente smarginate internamente. Il tubo dell' edeago si allarga gradatamente (benchè pochissimo) fin verso la metà dell' apertura ejaculatoria, successivamente presenta una leggiera strozzatura, poi si restringe gradatamente fino all' apice e termina in punta arrotondata, larga circa quanto la metà della massima larghezza del tubo.

Il *S. Treneri* somiglia pure molto al *lineellus* Bonsd. (gruppo «setosi») e specialmente alla sua var. *Staudingeri* Desbr. (forma siberiana), la quale ultima ha la vestitura pressochè uguale, cioè striscie chiare del pronoto e degli elitri, contrastanti molto con quelle frapposte brune e colorito rosso dei trocanteri e della base dei femori; ma nel *lineellus* il funicolo delle antenne è più corto, i suoi articoli 3°-6° sono trasversi e notevolmente coartati, le tibie sono più corte (lunghe circa quanto il rostro più gli occhi, mentre nel *Treneri* esse sono lunghe quanto il rostro ed il capo presi insieme); l' edeago è subogivale nella parte apicale e quindi molto più appuntito che nel *tibialis*.

Prescindendo dai caratteri propri dei diversi gruppi, ai quali le due specie appartengono, e dalle minori differenze sopra enumerate (molte volte di constatazione almeno scomoda) il *tibiellus* si distinguerà sempre e sùbito dal *Treneri*, e dai piccoli esemplari del *tibialis*, per la diversa scultura del pronoto: costituita di punti ben visibili, perchè più o meno rotondi ed isolati, nel *lineellus* ed invece molto fitti, confusi e confluenti negli altri due.

Trentino: altopiano Piné - monte Costalta (l. cl.) 4-VI-1942, leg. Lona e Perini, Perra 19-VII-1930; olotipo nella mia collezione, paratipi in quella del Museo di Storia Naturale della Venezia Giulia, a Trento.

Dedicato al Dr. Giovanni Battista Trener, Direttore di quel Museo, che ha voluto affidarmi per lo studio tutto l' interessante materiale tridentino dell' Istituto.

Sitona lineellus Bonsd. ssp. **samniticus** nova

Brevior et robustior, capite latiore, oculis minus prominulis, thorace magis transverso, elytris brevioribus, convexioribus, profundius striato-punctatis, punctis serierum magis remotis, tibiis brevioribus, tarsorum articulo 2° distincte transverso.

Patria: Italia (Abruzzo: Gran Sasso l. cl. e Majella).

E' notevolmente diverso dalla forma tipica del *lineellus* per il complesso dei caratteri sopra indicati, sopratutto per la brevità e la robustezza delle tibie, ne differisce invece ben poco nella forma dell' edeago, onde sarebbe ingiustificata la creazione di una nuova specie per lo stesso. Del resto il *lineellus* varia non poco; il *brevicollis* Gyll., che da Reitter è considerato una semplice varietà (4), è più differente dalla forma tipica di quello che lo sia il *samniticus* e la cattura di questo a grandi altezze dà ragione delle indicate contrazioni (5) nelle varie parti del corpo.

Sitona brevirostris n. sp.

S. cambrico Steph. *simillimus et facile confundibilis, paullo minor et gracilior, rostro breviore, longitudine aequilato, ejus marginibus inferis parallelis; oculis convexioribus, semiglobosis, fronte parum angustiore, temporibus parallelis; thorace longitudine aequilato, medio regulariter et sat fortiter rotundato.*

Patria: Lusitania (Evora, leg. Schatzmayr).

Nel *cambricus* invece il rostro è un po' più lungo che largo, i suoi margini inferiori convergono leggermente in avanti, gli occhi sono meno convessi, le tempie un po' divergenti, il pronoto più largo che lungo, fortemente allargato-arrotondato, la sua larghezza massima è nettamente postmediana; infine nel *cambricus* il capo, compresi gli occhi, è nettamente più stretto della massima larghezza del pronoto: nel *brevirostris* capo e pronoto hanno circa la stessa larghezza.

L' edeago delle due specie è fortemente differente; nel *cambricus* il tubo ha lati paralleli quasi fino all' apice e poi si restringe molto rapidamente terminando in punta un po' smussata e la porzione apicale ha lati retti ed è quindi di forma triangolare. Nel *brevirostris* invece il tubo comincia a restringersi molto prima e termina con punta largamente arrotondata, in modo che nella sua parte distale somiglia abbastanza al capo di un serpe.

La nuova specie ancor più che al *cambricus* deve essere simile alla v. *puberulus* Reitter, dell'Algeria, ma dovrebbe avere capo e rostro diversi, posto che egli non ha rilevato alcuna differenza fra la specie e la sua varietà.

---

(4) Non ne conosco il ♂.

(5) Vedi Boll. Soc. Ent. Ital., LXXVII (1947), p. 5.

CESARE CONCI - OSVALDO GALVAGNI

FAUNA DI ROMAGNA (COLLEZIONE ZANGHERI)
ODONATI

Il Sig. Rag. Pietro Zangheri ha avuto la cortesia di inviarci quasi tutti gli Odonati da lui raccolti in Romagna da una trentina d'anni a questa paite. La collezione esaminata, che comprende oltre 200 esemplari di 35 specie, presenta notevole interesse, perchè permette di dare un quadro della fauna odonatologica romagnola, di allargare le nostre conoscenze sulla distribuzione di alcune specie, e di sottoporre a critica le determinazioni del Bentivoglio, che in 30 lavori studiò, tra il 1892 ed il 1927, le libellule italiane.

Ci è grato ringraziare nuovamente nel modo più sentito il benemerito naturalista romagnolo, che ci fece pervenire in buone condizioni insetti così fragili e delicati, essendosi sobbarcato al fastidioso lavoro di ripreparare in bustine di cellofane, seguendo il nostro consiglio, tutto il suo materiale. In tal modo le spedizioni poterono essere effettuate con tutta facilità e sicurezza. Riguardo al metodo moderno di preparare gli Odonati in bustine di cellofane, modo dimostratosi utilissimo, rimandiamo a Capra 1945 (Odonati di Liguria), pag. 253.

Si occuparono di Odonati romagnoli Ginanni (1774), Bentivoglio 1897 e 1924) Lacroix (1925), Navas (1930) e Nielsen (1935) (1). La maggior parte di questi lavori è basata sulla collezione Zangheri.

Il lavoro del Bentivoglio del 1924 riguarda sopratutto il materiale raccolto da Zangheri nel 1913 e 1914, materiale che ci viene inviato in esame, insieme alle determinazioni originali. Come si prevedeva, riscontrammo una pleiade di determinazioni errate: *Calopteryx virgo* per *C. haemorrhoidalis*, *Ischnura pumilio* per *I. elegans*, *Agrion ornatum* ♂ per *A. Lindeni*, *A. hastulatum* ♂ per *A. scitulum*, *A. pulchellum* ♀ per *A. sp.* (ma sicuramente non *pulchellum!*), *A. minium* per *Ceriagrion tenellum*, *Anax imperator* per *A. parthenope*, *Sympetrum depressiusculum* per *S. sanguineum!* Cioè 8 specie determinate errate su un totale di 21!!. Già Nielsen aveva rilevato errori madornali nelle determinazioni del Bentivoglio, avendo ristudiato gli esemplari sardi del Museo di Zoologia della Università di Napoli, già determinati dal Bentivoglio. Nel suo lavoro del 1940 sugli Odonati di Sardegna infatti corregge *Ischnura elegans* in *I.*

---

(1) 1774 - Ginanni F. - *Istoria civile e naturale delle pinete ravennati.* Roma.
1897 - Bentivoglio T. - *Libellulidi dei dintorni di Rimini.* Atti Soc. Nat. Modena, Ser. III, XIV, pp. 146-148.
1924 - Bentivoglio T. - *Libellulidi della Romagna.* Atti Soc. Nat. Modena, Ser. VI, III.
1925 - Lacroix - *Quelques insectes névroptères recueillis en Italie.* Boll. Soc. Ent. It., LVII, pp. 125-126.
1930 - Navas L. - *Insetti de la Romagna.* Boll. Soc. Ent. It., LXII, pp. 148-151.
1935 - Nielsen C. - *Note odonatologiche.* Boll. Soc. Ent. It., LXVII, pp. 59-62.

Genei, Agrion coerulescens ♀ in *A. scitulum, A. hastulatum* ♀ in *A. scitulum, A. pulchellum* in *A. scitulum, Aeschna grandis* in *A. isosceles, Orthetrum coerulescens* in *O. Ramburi, Sympetrum depressiusculum* in *S.* probabilmente *meridionale, S. Fonscolombei* in *Orthetrum Ramburi, Symp. vulgatum* in *S.* probabilmente *meridionale.*

Purtroppo la maggior parte degli esemplari determinati dal Bentivoglio e provenienti da numerose regioni italiane, pare sia andata distrutta e pertanto non è sottoponibile a revisione. In ogni modo le due raccolte esaminate con criteri moderni sono sufficienti a far concludere che nessun affidamento danno le determinazioni del Bentivoglio, infarcite di errori, e che pertanto tutta la sua produzione odonatologica va considerata con la massima circospezione.

Nell'elencare le specie seguiamo l'ordine sistematico e la sinonimia dello Schmidt (Tierwelt Mitteleuropas, 1929). Gli es, che vennero già determinati e citati dal Bentivoglio, nel suo lavoro del 1924, sono, o espressamente ricordati, o contraddistinti con (B).

Calopteryx h. haemorrhoidalis V. d. Linden - Castrocaro, loc. Cozzi, ♂ 2 ♀ ♀, 28-VII-46; Ravaldino (Meldola), 2 ♂ ♂ 1 ♀, 17-VII-32; Ladino (Forlì) ♂ 15-VIII-41 e 21-IX-41; Palazzuolo di Romagna (sul Senio), ♀ 26-VI-38. Bentivoglio determinò erroneamente come *C. virgo* 1 ♂ di Carpena (5 km. a Nord di Forlì) 9-VI-13 e 1 ♂ di Ladino 12-VIII-13. Già citata dal Lacroix: Portico di Romagna (sul T. Montone) 1-VII-23 e dal Nielsen: Torrente Ravone (immediati dintorni di Bologna). Appare dimostrata la frequenza di tale specie al Nord dell'Appennino, sia nelle valli, sia in piena pianura (Carpena). La Romagna costituisce il limite Nord orientale di diffusione della specie, la cui area di distribuzione con le presenti citazioni viene estesa sino al Ronco ed alla pianura romagnola. Nella letteratura esiste una citazione di *Cal. haemorrhoidalis* per il Friuli (Tacconi 1909), ma, salvo ulteriore conferma, è da ritenersi oltremodo dubbia. Gli es. presentano, fatto già noto per questa specie (cfr. per es. Capra 1945, Odonati di Liguria, pag. 258) grande variabilità nelle dimensioni: ♂ ♂, addome mm. 34-38, ala posteriore mm. 27-30.

Calopteryx splendens subsp. - Palazzuolo (sul Senio) ♂ ♀ 26-VI-38; Ladino (Forlì) ♀ 4-VI-42; S. Varano ♂ ♀ 15-VIII-14 (B); S. Benedetto in Alpe ♂ 8-VI-47. Lacroix la cita di Forlì e Portico di Romagna. L'attribuzione subspecifica delle *Calopteryx splendens* italiane, verrà trattata in altro lavoro.

Calopteryx virgo meridionalis Selys - Spinello (a m. 825 sull'alto corso del torrente Borello, affluente del Savio, 10 km. a Nord da Bagno di Romagna), 1 ♂ 17-VII-14 (B). La sottospecie era finora nota solo dell'Italia centrale e Liguria. E' la prima località citata a Nord dell'Appennino.

Sympecma fusca V. d. Linden - Forlì, 10-IX-42; Quarto di Sarsina, 20-V-36; Bosco di Scardavilla (Meldola) 20-VII-41 e 26-VII-42; id., 10-IX-14 (B); S. Savino 26-VIII-13 (B). Lacroix la cita di Pineta di Classe. E' specie comune.

Lestes barbarus Fabr. - Ladino (Forlì) 15-VI-41 e 29-VI-42; Celle (Mercato Saraceno) 17-X-26; Colmano (Dovadola) 14-VII-46; Pineta di S. Vitale 5-VI-47. Lacroix la cita di Ravenna e Pineta di Cervia. Citata pure da Navas.

Lestes virens vestalis Ramb. - Pineta di S. Vitale (Ravenna) ♂ ♀ 17-VII-27; Caminate (Meldola) ♂ 15-IX-28; Mandriolo (Ravenna) ♂ 14-VII-32.

Lestes dryas Kirby - Villagrande di Carpegna, attorno al lago ♀ 20-VII-47. Citata pure da Lacroix.

Lestes viridis V. d. Linden - Pineta di S. Vitale (Ravenna) 16-IX-34, Carpena 9-VII-13 (B); Scardavilla (Meldola) 10-IX-14 (B); Castrocaro (loc. Cozzi) 28-VII-46.

Platycnemis pennipes Pallas - Parecchi es. di diverse località. Bosco di Ladino (Forlì); Castrocaro loc. Cozzi; Urbiano e Brisighella (Faenza); Roversano (Cesena); Ravaldino (Meldola); Carpena; S. Varano; Scardavilla; Colmano. Lacroix la cita di Forlì e Portico di Romagna. La specie è dunque comunissima ed assai diffusa, come del resto in tutta Italia.

Pyrrhosoma nymphula Sulz. - Bosco di Ladino, 5 es.; Brisighella (Faenza) ♂ 12-VI-32; Villagrande di Carpegna (Montefeltro m. 900) ♂ 7-VIII-32.

Ischnura elegans V. d. Linden - Questa specie probabilmente è l'Odonato più comune dell'Italia settentrionale. Molti es. di diverse località: Forlì; Urbiano (Faenza); Pineta di S. Vitale; Pineta di Classe e S. Alberto (Ravenna); Pineta alla foce del Bavano; Pineta di Cervia; Villagrande di Carpegna; Ladino; Colmano (Dovadola). Un es. fu erroneamente determinato da Bentivoglio come *I. pumilio*.

Ischnura pumilio Charp. - Forlì, 3 es. 6-VIII-14 (B); Ladino ♂ 17-IV-46.

Enallagma cyathigerum Charp. - Villagrande di Carpegna (alta valle del Conca, Montefeltro, m. 900), 1 ♂ 7-VIII-32. Questa specie circumboreale, comune sulla catena alpina, era finora nota per il restante d'Italia solo di località montuose del Cimone e Gran Sasso-Maiella. L'attuale rinvenimento sull'alto Appennino romagnolo ne allarga di parecchio l'area di distribuzione.

Agrion scitulum Rambur - ♂ e ♀ Colmano (Dovadola) 14-VII-46. Un es. ♂ di Bosco della Monda (Carpena) 17-VI-13 fu dal Bentivoglio erroneamente determinato *A. hastulatum*.

Agrion Castellanii Roberts (1) - Ladino, 2 ♂ ♂ 18-V-41; ♂ 6-VII-41; ♂ 14-V-42. Di questa nuova specie di *Agrion*, riconosciuta dal Dr. Roberts su es. del Lazio da noi inviatigli, abbiamo visto materiale di altre regioni italiane. Gli es. romagnoli segnano però per ora il limite di distribuzione settentrionale della specie.

---

(1) 1948 - Roberts J. E. N. - Coenagrion castellani, *a new species of dragonfly in Europe*. Proc. R. Ent. Soc. London, B, XVII, pp. 63-66, 2 figg.

Agrion puella L. - Ladino 24-VI-13 (B); Villagrande di Carpegna 7-VIII-32 e 20-VII-47; Quarto di Sarsina 20-V-36. Citata pure da Lacroix (Bosco di Ladino).

Agrion Lindeni Selys - Forlì ♂, 6-VIII-14, determinato erroneamente da Bentivoglio come *A. ornatum.*

Ceriagrion tenellum De Vill. - Bosco di Ladino, 4 es.; Ladino, 2 ♂♂ 1 ♀, 24-VI-13, determinati da Bentivoglio come *A. minium!* La specie è stata citata anche da Lacroix, per la stessa località, e da Navas.

Aeschna affinis V. d. Linden - Forlì 1 ♂ 20-VI-38; Colmano (Dovadola) 2 ♂, 14-VII-46.

Aeschna mixta Latr. - Celle (Mercato Saraceno) 1 ♂, 17-X-26; Roncadello (Forlì) 1 ♂, X-28; Pineta di Classe 1 ♂, 19-X-47. E' specie autunnale.

Aeschna cyanea Müller - Specie autunnale, assai comune. Diversi es. catturati dall'agosto al novembre a Celle (Mercato Saraceno); M. Paolo (Dovadola); Forlì; Ladino; Caminate e Scardavilla (Meldola). Citata anche da Lacroix (Forlì).

Anax imperator Leach - Forlì ♂, 6-VII-34 (B).

Anax parthenope Selys - Forlì ♂, 7-VII-14, determinato erroneamente da Bentivoglio come *A. imperator.*

Onychogomphus forcipatus unguiculatus V. d. Linden - Premilcuore (alta valle del Rabbi), 1 ♂; 4-VII-27.

Somatochlora metallica meridionalis Nielsen - Ladino (Forlì), ♂, 29-VI-32. La sottospecie era nota solo del Lazio e Liguria. Per la prima volta catturata al Nord dell'Appennino.

Libellula depressa L. - Bagnolo di Castrocaro, ♂, 12-VI-41. Citata anche da Lacroix (Ravenna).

Orthetrum albistylum Selys - Scardavilla (Meldola), ♀; Forlì, ♀, 4-VII-32; Forlì, ♂ ♀, 6-VII-14 (B); è specie piuttosto rara; per l'Italia i rinvenimenti emiliani sono i più meridionali.

Orthetrum coerulescens Fabr. - 6 es. da Bosco di Ladino (Forlì) e Scardavilla (Meldola).

Orthetrum brunneum Fonsc. - Urbiano (Faenza) 21-VI-25; Spiaggia di Rimini, 2 ♂, 17-VII-32; Forlì, 7-VII-14 (B); Castrocaro, loc. Cozzi, 28-VII-46; Ladino 30-VI-46.

Orthetrum cancellatum L. - Forlì 25-VII-14; 6-VIII-14 (B).

Sympetrum meridionale Selys - Scardavilla (Meldola) ♀. Citato anche dal Lacroix (Ravenna e Pineta di Classe).

Sympetrum striolatum Scharp. - Specie comunissima. Molti es. da diverse località, dal giugno all'ottobre: Farazzano e Scardavilla (Meldola), Ladino (Forlì), Celle (Mercato Saraceno), Passo dei Mandrioli, Spiaggia di Rimini, Pineta di Classe, Colmano (Dovadola); Campigna, Villagrande di Carpegna; crinale apenninico a Burraia. Citato anche da Navas.

Sympetrum vulgatum L. - Forlì ♀, 7-VII-14 (B); Forlì ♂, 6-VIII-14 (B). Interessante è la conferma di questa specie settentrionale per l'Emilia, dato che, non potendo prestar fede alle vecchie citazioni, Nielsen la riteneva esclusiva della cerchia alpina per l'Italia.

Sympetrum depressiusculum Sely - Pineta di S. Vitale (Ravenna) ♀, 17-VII-27; Pineta di Cervia ♀, 7-V-31; id., 31-VIII-14 (B).

Sympetrum sanguineum Müller - Urbiano (Faenza) ♀, 21-VI-25; Balze di Verghereto ♂, VIII-46; Pineta di S. Vitale (Ravenna) ♀, 17-VII-27; Forlì, ♂, 12-VI-13, determinato erroneamente da Bentivoglio come *S. depressiusculum*.

Riassumendo in totale abbiamo esaminato 35 specie romagnole, tra le quali le più interessanti sono: *Cal. h. haemorrhoidalis, Cal. virgo meridionalis, Agrion Castellanii, Enallagma cyathigerum, Somatochlora metallica meridionalis, Orthetrum albistylum, Sympetrum vulgatum*. A queste 35 specie ne vanno aggiunte altre 2: *Lestes macrostigma* (citata da Nielsen: spiaggia tra Riccione e Cattolica) e *Crocothemis erythraea* (citata da Lacroix), che portano il numero delle specie certe per la Romagna a 37. Inoltre ricordiamo altre 4 specie, citate solo da Bentivoglio e la cui determinazione è dubbia: *Lestes sponsa, Brachytron hafniense, Onychogomphus uncatus, Sympetrum flaveolum*. Sicuramente errate sono le citazioni di Bentivoglio per *Agrion pulchellum, ornatum* e *hastulatum*.

Genova - Istituto di Zoologia dell' Università - Direttore: Prof. G. Scortecci.

F. Capra

SUL *RETICULITERMES LUCIFUGUS* (Rossi) IN ITALIA

(*Isoptera*)

Nel dar notizia di nuove infestazioni di *R. lucifugus* (Rossi) in biblioteche, archivi, ecc. dell' Italia centrale, il Dr. G. Bonaventura, dell' Istituto di Patologia del Libro di Roma, in una recente nota accenna alla diffusione delle termiti in Italia: « ..... i focolai di Roma, Viterbo, Perugia, Gubbio e Siena sembra stiano a rappresentare le punte avanzate di una invasione proveniente dal sud e procedente verso le zone più temperate mantenendosi per ora limitate alle regioni del versante tirrenico. La Liguria potrebbe invece rappresentare il limite di una invasione proveniente dalla Spagna attraverso la Francia meridionale » (1).

Dal titolo, dal contesto della nota e dalla letteratura citata si ha l' impressione che questa « invasione » sia un fenomeno recente, anzi attuale (nel senso letterale della parola).

Intanto per la Toscana non si può parlare di invasione attuale, perchè il *Reticulitermes lucifugus* fu appunto dal Rossi descritto fin dal 1792 di Toscana e, per quanto l' A. non specifichi la località, probabilmente dei dintorni di Pisa od almeno della contigua zona litoranea (2).

Hagen poi (1858) (3) lo indicò pure per la Toscana in generale, fide Rossi, ma specificò anche di Livorno, leg. Mann. e Silvestri (1905) (4) dell' Isola d' Elba. Il Museo di Genova possiede materiali raccolti dal Dr. A. Andreini: a Poggio Cavallo (Grosseto), I-1904: numerosi esemplari trovati in un tronco marcio; nei dintorni della stazione di Alberese (Grosseto), I-1908; nei dintorni di Livorno, 20-I-1911; a Pergine (Arezzo), XI-1913; ed a Lippiano (Alta Val Tiberina), XI-1922.

Per la Liguria ritengo che la prima segnalazione sia quella di O. Schneider (1893) (5) per San Remo, Ospedaletti, Bordighera, in base ad osservazioni del tardo autunno 1883 e degli inverni 1888 e 1889, in alberi di Fico, Olivo, Limone; in una delle colonie esaminate, oltre agli operai e soldati, furono notati anche reali di complemento.

---

(1) G. Bonaventura - 1948 - La marcia delle termiti verso il Nord. *Boll. Ist. Patol. Libro, Roma, VI, pp.* 73-83.

(2) P. Rossi - 1792 - Mantissa Insectorum; I, p. 107; « ... Habitat mens. Jun. sociatim in truncis silvarum putrescentibus, in quibus cum apteris vivere vidi etiam saepius innumera alata. Oeconomia videtur eadem quae in aliis suae gentis. Alae iis facile exsiccantur, et decidunt, quo forte fit, ut detectis, ac espositis eorum acervis, domicilium reliquant, nec amplius postridie in iis reperiantur ».

(3) Hagen H. A. - 1858 - Monographie der Termiten. *Linnaea Entom.*, XII, *pp.* 174-180.

(4) Silvestri F. - 1905 - Elenco dei Miriapodi, Tisanuri, Termitidi ed Embiidi raccolti all' Isola d' Elba e di Pianosa. *Boll. Mus. Zool. Anat. com. Torino,* XX, *n.* 501, *p.* 2.

(5) Schneider O. - 1893 - San Remo und seine Thierwelt im Winter. *Ges. Isis, Dresden, Abh.* 1, *p.* 46.

Seguono poi le note di Jucci nel 1925 (6), Invrea nel 1942 (7) e Capra e Ghidini nel 1947 (8) per Genova e Varazze, sempre per termiti osservate in legname o piante all' aperto.

Ma al Museo Civico di Storia Naturale di Genova la presenza del *R. lucifugus* in Liguria era nota da molto tempo ed in occasione della citata nota di Jucci me ne aveva parlato il mio Maestro Prof. R. Gestro, che ricordava di averlo più volte raccolto fin dalla sua gioventù in Genova stessa, sia nel giardino della Villetta di Negro, allora sede del Museo, sia negli scaffali dell' antica farmacia dell' Ospedale dei Cronici. Infatti nelle nostre collezioni sono conservate termiti lucifughe della Villetta di Negro, 5-IX-1868 (1 soldato e 4 operai) e 21-V-1869 (4 alati) e della Farmacia dell'Ospedale dei Cronici, 6-VII-1869 (numerosi operai e qualche soldato), e molti altri esemplari raccolti in città e nei dintorni (per es. alla Villa Doria di Borzoli), negli anni successivi fino ad ora, oltre che da Gestro da varii raccoglitori (P. M. Ferrari, A. Dodero, A. Andreini, F. Invrea, G. Mantero, ecc.).

Dal materiale delle nostre collezioni risulta che in Liguria la sciamatura avviene dalla seconda metà di maggio al giugno, le date estreme notate sono 17.V - 3.VI, il che corrisponde a quanto è noto per questa specie (9). In tale epoca non è raro osservare, nelle vie della città stessa, termiti alate posate sui muri delle case o assembramenti di esemplari uscenti dalle fessure dei marciapiedi, come descrisse appunto il March. Invrea (1942, l. c.). Osservazione analoga venne fatta dal Sig. O. Borra sui marciapiedi di Piazza Manin il 30-V-1946 ed anch' io il 2-VI-1944 ebbi occasione di notare sul marciapiede di ponente, ben esposto al sole, di Piazza della Vittoria, alle ore 8,30, uno sciame di qualche centinaio di esemplari, dei quali solo pochi avevano le ali complete, mentre la maggior parte le avevano troncate all' altezza dell' estremità dell' addome oppure alla base; ripassai sul luogo alle ore 14 dello stesso giorno ma non trovai più traccia di termiti. Pochi giorni prima, il 17-V, l' amico G. Binaghi aveva osservato la sciamatura di *R. lucifugus* a Pegli, pochi Km. a W di Genova.

Sia nel caso descritto dal March. Invrea che in quello osservato dal Sig. Borra la sciamatura era avvenuta su marciapiedi lungo case, ma in prossimità di alberi (un viale in Via Corsica, giardini in Piazza Manin) così che, come giustamente notava il March. Invrea, riesce difficile stabilire l' ubicazione del termitaio. Nel caso osservato da me, l' assenza di piante in Piazza della Vittoria, mi fa ritenere che il termitaio fosse collegato agli edifici contigui, o nei residui di legname impiegati nella loro piuttosto recente costruzione (circa 10 anni) e rimasti nel terreno, o in legname od altro materiale cellulosico conservato nelle cantine di tali edifici.

Per la Riviera ligure di Levante, mentre è nota fin dai tempi di Burmeister e di Hagen la presenza alla Spezia del *Calotermes flavicollis* F.,

---

(6) Jucci C. - 1925 - Il problema dei reali veri nel *Reticulitermes lucifugus*. *Boll. Soc. Ent. Ital.*, LVII, *pp.* 98-103.

(7) Invrea F. - 1942 - Il *Reticulitermes lucifugus* Rossi a Genova ed in Liguria. *Boll. Soc. Ent. Ital.*, LXXIV, *pp.* 106-108.

(8) Capra F. e Ghidini G. M. - 1947 Il *Reticulitermes lucifugus* (Rossi) (Isoptera) può attaccare piante viventi. *Boll. Soc. Ent. Ital.*, LXXVI, *pp.* 42-46.

(9) Silvestri F. - 1934 - Compendio di Entomologia applicata, I, pp. 36-37.

non ho invece trovato notizie nè visto materiali di *Reticulitermes lucifugus*, ma sono convinto che ricerche accurate porteranno alla scoperta di colonie di questa specie anche nella fascia litoranea fra Genova e Pisa.

La distribuzione geografica del *R. lucifugus* (come quella del *C. flavicollis*) coincide con quella di numerosi elementi circummediterranei ed è dovuta agli stessi fattori climatici e geologici che contribuirono alla costituzione della fauna mediterranea, della quale le due termiti italiane rappresentano piuttosto relitti di una fauna a clima caldo e non elementi di recente diffusione.

La scarsezza di segnalazioni nel secolo scorso e la maggior frequenza di notizie di infestazioni di *R. lucifugus* nell' Italia centrale in questi ultimi anni, a mio modo di vedere, non va interpretata come una vera assenza fino ai nostri giorni della specie e ad una attuale progressiva invasione dal Sud al Nord.

Per mio conto, la mancanza di notizie (dopo la descrizione del 1792) è semplicemente dovuta alla mancanza di osservazioni da parte di naturalisti e della gente in genere, forse per la lieve entità dei danni arrecati alle parti in legno degli edifici od al mobilio, biblioteche ecc., o, forse, all'errata attribuzione di tali danni ad altri insetti, od animali, da' parte di incompetenti.

D'altra parte la recente maggior frequenza di notizie di gravi e dannose infestazioni, oltre che ad una più grande cura nelle segnalazioni ed esattezza nelle diagnosi, potrebbe essere dovuta ad un periodo di maggiori pullulazioni delle termiti per cause a noi ignote, analogamente a quanto avviene per vari altri insetti delle nostre regioni, che pur sempre presenti passano inosservati ai più, e solo di tanto in tanto si sviluppano in grande quantità, così da cadere sotto l' osservazione degli interessati per i danni che allora arrecano.

INDICE

BERIO E. — Considerazioni sulla validità del nome *Noctua* Linn. (1758) e altri termini generici della X^a^ ed. del « Syst. Naturae ». (21-VI-1948) . . Pag. 35

BOZZO B. — Sinonimia del *Decticus aeolicus* Guarino 1935 con *Decticus albifrons* (Fabr. 1775) (*Orthopt. Tettig.*). (23-VI-1948) . . . . . » 45

CAPRA F. — Sul *Reticulitermes lucifugus* (Rossi) in Italia (*Isoptera*). 30-XII-1948) . . . . . » 77

CONCI G. e GALVAGNI O. — Fauna di Romagna (Collezione Zangheri). Odonati. (30-XII-1948) . . . . . » 72

GAGLIARDI A. — In memoria di Alfredo Andreini. (2-X-1948) . . . . . » 50

GODINO I. — Risultati conseguiti mediante l' impiego dell' esaclorocicloesano come insetticida agricolo. (5-V-1948) . . . . . » 5

SOLARI F. — Tre nuove specie e quattro nuovi generi della sottofamiglia *Brachyderinae* e contributo alla più precisa definizione della stessa. (*Col. Curc.*). (7-VI-1948) . . . . . » 23

SOLARI F. — Alcuni nuovi *Sitona* Germar. (*Col. Curc.*). (30-XII-1948) . . » 64

La data che segue i titoli è quella di pubblicazione dell' estratto.

Dott. FELICE CAPRA - *Direttore responsabile*

FRATELLI PAGANO - TIPOGRAFI EDITORI - S. p. A. - Via Monticelli, 11 - GENOVA

STAMPATO IN ITALIA

SUPPLEMENTO AL BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

MEMORIE

DELLA

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA

ITALIANA

FONDATA NEL 1869 - ERETTA IN ENTE MORALE CON R. DECRETO 28 MAGGIO 1936

VOLUME XXVII - 1948

FASCICOLO SUPPLEMENTARE

D. GUIGLIA

LE VESPE D'ITALIA

Sede della Società

Genova — Via Brigata Liguria, 9

SMITHSONIAN
JUL 08 2006
LIBRARIES

GENOVA
FRATELLI PAGANO - TIPOGRAFI EDITORI S. p. A.
1948

MEMORIE

DELLA

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA

ITALIANA

MEMORIE

DELLA

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA

ITALIANA

FONDATA NEL 1869 - ERETTA IN ENTE MORALE CON R. DECRETO 28 MAGGIO 1936

VOLUME XXVII - 1948

FASCICOLO SUPPLEMENTARE

D. GUIGLIA

LE VESPE D'ITALIA

Sede della Società

Genova — Via Brigata Liguria, 9

GENOVA

FRATELLI PAGANO - TIPOGRAFI EDITORI S. p. A.

1948

DELFA GUIGLIA

LE VESPE D' ITALIA

Dopo i miei lavori sui Vespidi italiani in collaborazione con il Dr. F. Capra, sono comparsi numerosi altri studii sulla sistematica e sulla biologia di tali interessanti insetti i quali hanno portato alla conoscenza di nuove specie e stabiliti meglio i rapporti sistematici e biologici fra quelle già note. Data la dispersione di queste pubblicazioni in periodici diversi, non tutti facilmente accessibili, ho creduto utile per gli studiosi italiani riassumerle nel presente lavoro, aggiungendo nuove osservazioni basate sull' importante e ricco materiale che nel frattempo mi è giunto in studio.

Oltre che le collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Genova (M. G.) (1) ho potuto avere a mia disposizione anche quelle del Museo Civico di Storia Naturale di Milano (M. M.), del Museo Civico di Storia Naturale di Verona (M. V.), del Museo di Storia Naturale della Venezia Tridentina (Trento) (M. T.), dell' Istituto di Entomologia dell' Università di Bologna (I. B.), dell' Istituto di Entomologia Agraria dell' Università di Torino (I. T.), delle collezioni Dodero (C. D.), Tosi (C. T.) (Società Entomologica Italiana) e dell' Istituto Nazionale di Entomologia di Roma (I. E.).

Porgo vivissime grazie ai Direttori di tali Musei ed Istituti e a tutti gli entomologi che, con tanta premura, raccolsero per me materiale in diverse località d' Italia, permettendomi di dare un quadro più completo sulla distribuzione e sulla variabilità individuale e geografica delle diverse popolazioni.

Rivolgo infine un ringraziamento speciale al Dr. F. Capra che mi è stato prodigo di suggerimenti e consigli.

Fam. VESPIDAE Latreille

Subfam. VESPINAE Stephens

1. — Addome conico con pubescenza più o meno lunga ed abbondante; primo tergite troncato diritto in avanti. Epinoto quasi perpendicolare, senza rugulosità. Mandibole grandi con la porzione apicale sensibilmente espansa. Antenne del ♂ diritte, non ricurve ad uncino. Ali posteriori senza lobo basale.

Nido costituito da più favi disposti su piani orizzontali ed avvolti da un involucro cartaceo . . . . . Trib. *Vespini*

— Addome fusiforme, senza pubescenza; primo tergite (visto di profilo) convesso. Epinoto a lati ricurvi e trasversalmente rugoso. Mandibole più piccole e con la porzione apicale non espansa. Antenne del ♂ ricurve ad uncino all' apice. Ali posteriori con piccolo lobo basale distaccato.

Nido costituito da un solo favo, o orizzontale o verticale, non avvolto da involucro cartaceo . . . . . Trib. *Polistini*

---

(1) Le sigle che seguono i nomi dei varii Musei ed Istituti saranno impiegate nel corso del lavoro a designare a quali collezioni appartengono gli esemplari citati.

TRIB. *POLISTINI*

Mentre la sistematica dei Polistini europei ha molto progredito in questi ultimi anni, quella dei numerosi Polistini tropicali rimane ancora assai rudimentale, così che per ora è impossibile stabilire i rapporti filogenetici e la posizione delle specie e gruppi europei nel complesso dei Polistini.

Pertanto la suddivisione generica e subgenerica dei Polistini europei ha, secondo me, un carattere ancora provvisorio; solo il Gen. *Sulcopolistes* Blüth. (*Pseudopolistes* Weyr.) (1) per la diversa struttura delle mandibole e per i caratteri biologici, potrà mantenersi distinto anche in seguito. L'ulteriore suddivisione del Gen. *Polistes* è invece assai discutibile ed i pareri sono controversi. Weyrauch (1938, 1939) in base ai caratteri biologici, come posizione, grandezza, conformazione e struttura del nido e delle relative celle, forma del loro opercolo ecc., suddivide il Gen. *Polistes* in: Gen. *Polistes* (s. str.) comprendente il *gallicus* e il *nimpha* e Gen. *Polistula* n. g. a cui riferisce tutte le rimanenti specie. Tale suddivisione è seguita anche dal Pardi.

Il Blüthgen (1943, pag. 99) non ammettendo questa scissione, crea, in base ai caratteri morfologici dei maschi, il nuovo Sottogenere *Leptopolistes* in cui raggruppa l' *associus*, il *foederatus*, l' *omissus* e il *Bischoffi*, riferendo a *Polistes* (s. str.) anche il *bimaculatus* oltre al *gallicus* e *nimpha*.

D' accordo col Berland seguo la sistematica del Blüthgen, poichè non credo si possa accettare la suddivisione del Weyrauch basata solo su caratteri d' indole biologica e quindi praticamente non sfruttabili per una determinazione di esemplari singoli non raccolti col nido.

L' uniformità delle specie è nel Gen. *Polistes* assai più spiccata che nel Gen. *Vespa* ed il riconoscimento di alcune di esse è solo possibile con un attento esame ed in base a molto materiale di confronto unito ad un occhio esercitato. I caratteri specifici più importanti e che conservano una certa costanza sono, per ambo i sessi, la scultura e la conformazione del clipeo e in più nei ♂ ♂ la struttura del penultimo ed ultimo articolo delle antenne. Nelle mandibole e nella conformazione e profondità del relativo solco è particolarmente basata la suddivisione del Gen. *Sulcopolistes*. Anche la punteggiatura dello scutello e delle mesopleure può offrire buoni caratteri distintivi, per quanto, particolarmente quest' ultime, presentino una certa variabilità individuale nella scultura. In casi singoli la disposizione degli ocelli può pure essere di aiuto nella differenziazione di specie affini. I caratteri cromatici specifici si mantengono nell' insieme piuttosto costanti e debbono essere tenuti in particolare considerazione; è da notare che ogni specie ha un modo particolare di variabilità cromatica. L' apparato copulatore, a differenza dei Vespidi, non offre caratteri distintivi apprezzabili data la uniformità della sua struttura nelle diverse specie. L' apprezzamento dell' insieme delle caratteristiche morfologiche e cromatiche è agevole, particolarmente per alcune specie, solo in base ad abbondante materiale che permetta di farsi un' idea della variabilità e dei limiti della specie.

---

(1) Per quanto i nomi di *Pseudopolistes* Weyr. (1937) e *Polistula* Weyr. (1939) abbiano la precedenza, non avendo l' A. indicato il generotipo, restano validi i nomi di *Sulcopolistes* Blüth. (1937) e *Leptopolistes* Blüth. (1943), secondo l'art. 25 c. 3 delle Regole Internazionali di nomenclatura.

VARIABILITÀ CROMATICA INDIVIDUALE DEI *POLISTES*

Per semplificare la descrizione delle singole specie elenco le parti del corpo che presentano maggiore variabilità cromatica:

I. Clipeo della ♀ : il colore varia dal completamente giallo (tipo 1) al quasi tutto nero (tipo 5), però l' oscurimento non segue la stessa via per tutte le specie.

II. Guancie e tempie della ♀ : come per il clipeo passano dal giallo al nero con andamento diverso a seconda delle specie.

III. Mandibole della ♀ :

Tipo 1. Completamente gialle o nere con grande macchia gialla.

Tipo 2. Nere con piccola macchia o punto giallo presso la base.

Tipo 3. Completamente nere.

Nei ♂ ♂ le mandibole sono gialle ad eccezione dell' *atrimandibularis* che le ha nere.

Fig. I. — Variazioni cromatiche dei *Polistes*.

IV. Disegno del mesonoto in ambo i sessi:

Tipo 1. Due grandi macchie gialle oblique, a virgola (fig. I, 1 e 2).

Tipo 2. Due piccole macchie gialle oblique o tondeggianti (fig. I, 3 e 4).

Tipo 3. Nero, senza macchie gialle (fig. I, 5 e 6).

V. Disegno del I tergite in ambo i sessi:

Tipo 1. Colore nero ridotto ad una stretta linea mediana (fig. I, 1 e 2).

Tipo 2. Colore nero più esteso con i lati concavi e l' estremità tricuspidata (fig. I, 3 e 4).

Tipo 3. Colore nero assai esteso alla base e sul disco includente lateralmente due macchie gialle tondeggianti (fig. I, 5).

Tipo 4. Colore nero ancora più esteso e senza macchie gialle (fig. I, 6).

VI. Disegno del II tergite in ambo i sessi:

Tipo 1. Colore nero ridotto ad una linea basale prolungata in una stretta linea mediana e con due punti laterali neri liberi (fig. I, 1).

Tipo 2. Colore nero come nel tipo 1, i punti laterali sono però riuniti alla linea mediana (fig. I, 2).

Tipo 3. Colore nero più esteso, il disegno mediano riunito con la parte basale forma due grandi macchie gialle, trasverse, separate dal giallo apicale da una stretta fascia nera (fig. I, 3).

Tipo 4. Colore nero più esteso, le macchie gialle sono separate dal giallo apicale da una fascia nera più larga (fig. I, 4).

Tipo 5. Macchie gialle piccole, l' intervallo fra esse è maggiore del loro diametro (fig. I, 5).

Tipo 6. Macchie gialle ridotte a piccoli punti o completamente mancanti (fig. I, 6).

TABELLA DEI GENERI

1. Mandibole con solco longitudinale sulla faccia esterna. Margine anteriore del clipeo (specialmente nella ♀) più o meno fortemente ripiegato all' indietro e con la parte mediana non superante la linea di congiunzione dei vertici degli angoli laterali del clipeo. Tempie della ♀ (viste dal davanti) rigonfie e più o meno oltrepassanti il margine esterno delle orbite.

Parassite delle specie di *Polistes*, senza operaie . . Gen. *Sulcopolistes* Blüthgen

— Mandibole senza solco longitudinale sulla faccia esterna. Margine anteriore del clipeo non ripiegato all' indietro e con la parte mediana (specialmente nel ♂) superante la linea di congiunzione del vertice degli angoli laterali del clipeo. Tempie della ♀ (viste dal davanti) non rigonfie e non oltrepassanti il margine esterno delle orbite.

Nidi con operaie . . . . . Gen. *Polistes* Latreille

Gen. **Sulcopolistes** Blüthgen, 1937

Pseudopolistes Weyrauch, 1937, pag. 266; Berland, 1942, pag. 144. — *Sulcopolistes* Blüthgen, 1937, pag. 273 e 1943, pag. 94; de Beaumont, 1945.

Specie parassite di *Polistes*, senza operaie. Si distinguono facilmente dalle specie ospiti, oltre che per il caratteristico solco delle mandibole, per il capo, visto di faccia, visibilmente più robusto, con tempie larghe e guancie bene sviluppate.

Le specie paleartiche sono tre ed hanno una distribuzione soprattutto mediterranea; naturalmente si sviluppano in quelle regioni dove sono frequenti le specie ospiti.

Gli studii sulla loro biologia, compiuti prima dal Weyrauch (1937) e poi dal de Beaumont (1945), portarono alla conclusione che il loro comportamento è nel complesso molto simile a quello delle Vespe parassite: la ♀ s' insedia in una colonia di *Polistes* sociali e la sua discendenza costituita di ♂♂, che sono i primi a schiudere, e di ♀♀ viene allevata dalle operaie della specie ospite; non è ancora accertato se la ♀ usurpatrice uccida sempre la regina legittima.

Tipo del genere: *Polistes Semenowi* Moraw.

♀ ♀

1. Capo grande. Macchia gialla delle guancie assai sviluppata congiungentesi o quasi a quella delle tempie. Solco delle mandibole profondo, a fondo pianeggiante, limitato da ispessimenti marginali assai distinti a faccia interna subperpendicolare, l' ispessimento anteriore è più alto del posteriore e a spigolo acuto (fig. II, b). Clipeo, visto di profilo, subpianeggiante e a margine anteriore leggermente arcuato all' indietro.

sulcifer Zimmermann

— Capo normale o quasi. Macchia gialla delle guancie poco sviluppata e sempre largamente separata da quella delle tempie. Solco delle mandibole meno profondo, a fondo più o meno concavo, l' ispessimento anteriore, alto presso a poco quanto il posteriore, presenta la faccia interna molto obliqua. Clipeo, visto di profilo, più o meno convesso e a margine anteriore ripiegato all' indietro ad angolo quasi retto. 2

2. Clipeo giallo con macchia nera mediana e con punteggiatura mediocre; intervallo fra i punti (sul disco) con reticolo poligonale già evidente a × 35. Faccia superiore dello scapo delle antenne nera. Metà anteriore del margine interno delle orbite con piccola macchia gialla sempre largamente separata dalla fascia gialla trasversa della fronte. Solco delle mandibole poco pronunziato, anche l' ispessimento posteriore a faccia interna obliqua (fig. II, d). Addome scuro, fasce gialle al margine posteriore dei tergiti piuttosto strette . . . . . *atrimandibularis* Zimmerm.

— Clipeo nero con larga fascia gialla basale (1) e con punteggiatura fina e fitta; intervallo fra i punti (sul disco) quasi liscio con reticolo appena visibile a × 50. Faccia superiore dello scapo delle antenne con striscia nera basale più o meno sviluppata. Metà anteriore del margine interno delle orbite con larga fascia gialla sempre congiunta alla fascia gialla trasversa della fronte. Solco delle mandibole bene pronunziato, ispessimento posteriore a fascia interna in parte quasi perpendicolare (fig. II, c). Addome chiaro, fasce gialle al margine posteriore dei tergiti notevolmente più larghe *Semenowi* Moraw.

♂ ♂

1. Margine anteriore del clipeo leggermente ripiegato all' indietro. Mandibole sempre gialle con solco a fondo piano, ispessimenti marginali egualmente sviluppati a faccia interna subperpendicolare (fig. II, a). Anche del I e II paio di zampe e parte mediana dello sterno con macchie o con colorazione gialla diffusa . . . *sulcifer* Zimmerm.

— Margine anteriore del clipeo notevolmente ripiegato all' indietro. Mandibole o gialle o nere con solco più ristretto e con ispessimenti marginali non egualmente sviluppati, quello anteriore meno distintamente delimitato e a faccia interna obliqua. Anche del I e II paio di zampe e parte mediana dello sterno neri. 2

2. Mandibole nere (2) con solco poco profondo, ispessimento anteriore quasi nullo, non distinto dal fondo del solco, il posteriore un po' più marcato, ambedue con faccia interna molto obliqua (fig. II, d). Clipeo giallo, spesso più o meno estesamente macchiato di nero. Macchia gialla delle guancie poco sviluppata, sempre notevolmente staccata da quella delle tempie. Addome scuro, fasce gialle al margine posteriore dei tergiti piuttosto ristrette. . . . . *atrimandibularis* Zimmerm.

— Mandibole gialle con solco un poco più profondo, ispessimento anteriore evidente, a faccia interna obliqua ma distinta dal fondo del solco, il posteriore a faccia interna subperpendicolare (fig. II, c). Clipeo sempre giallo. Macchia gialla delle guancie bene sviluppata con tendenza a riunirsi a quella delle tempie. Addome chiaro, fasce gialle al margine posteriore dei tergiti visibilmente più larghe. . . . *Semenowi* Moraw.

---

(1) Blüthgen accenna anche ad esemplari in cui la fascia gialla basale è ridotta a due macchie oblique laterali.

(2) Blüthgen accenna anche a qualche raro esemplare con mandibole macchiate di giallo, gli esemplari da me esaminati sono tutti a mandibole nere.

Sulcopolistes sulcifer Zimmermann

Polistes sulcifer Zimmermann, 1930, pag. 610. — *Polistes sulcifera* Guiglia e Capra, 1932, pp. 166, 167, 170; fig. II (a). — *Polistes sulcifer* Guiglia e Capra, 1934, pag. 13. — *Pseudopolistes sulcifer* Weyrauch, 1937, pp. 265, 274. — Berland, 1942, pag. 145. — *Sulcopolistes sulcifer* Blüthgen, 1943, pp. 110, 112, 125. — *Polistes (Sulcopolistes) sulcifer* de Beaumont, 1945, pp. 442, 449.

Loc. tip.: Typus (♂) Mendola (Trentino); Allotypus (♀) M.te Terminillo (Lazio).

♀. Capo grande, visibilmente più grande che nelle altre specie dello stesso genere. Mandibole profondamente solcate a fondo pianeggiante e con ispessimenti marginali ben distinti a faccia interna subperpendicolare; l'ispessimento anteriore, notevolmente più alto del posteriore e a spigolo acuto, forma un angolo subottuso a circa 1/3 dalla base. Anche questo carattere delle mandibole differenzia il *sulcifer* dalle altre specie del genere. Clipeo, visto di profilo, subpianeggiante con curvatura non molto accentuata verso il margine anteriore.

♂. Come nella tabella. Cercini del clipeo poco pronunziati.

Colorazione. — Nella ♀ il colore del clipeo varia dal tipo giallo con piccola macchia mediana nera (2 es. di Roma) al tipo con la metà o i due terzi inferiori neri (1 es.re di Roma, 1 di Monte Vulture, Lucania, 1 di Camigliatello, Calabria). Negli esemplari di passaggio il nero è limitato ad una fascia più o meno estesa e regolare, continua od interrotta. I ♂♂ da me esaminati hanno tutti il clipeo completamente giallo (1). Macchia gialla delle guancie notevolmente sviluppata in ambo i sessi e, nella maggioranza dei casi, raggiungente o quasi quella delle tempie. Linea gialla ai margini latero-superiori del pronoto, nella prevalenza degli esemplari, staccata dalla fascia gialla anteriore. Il mesonoto varia dal tipo a macchie gialle laterali poco sviluppate (tipo 2) al tipo completamente nero (tipo 3) con prevalenza quasi assoluta di quest' ultimo tipo.

Il I tergite varia dal tipo 2 al tipo 3 con leggera prevalenza del tipo 2; il II tergite dal tipo 3 al tipo 4 con prevalenza del tipo 3; in qualche caso le macchie gialle ovali sono esternamente, per breve tratto, riunite al colore giallo fondamentale.

I ♂♂, nella maggioranza dei casi, presentano le anche anteriori e medie più o meno estesamente macchiate di giallo e così pure la parte mediana dello sterno.

Distribuzione. — Esemplari esaminati:

Venezia Giulia: Duino 1 ♀ (M. G.). Trentino: Favogna 3 ♂♂ 1 ♀, Cei 4 ♂♂ (M. Tr.). Veneto: Verona (S. Michele) 1 ♀ (M. V.), Ponzano (Treviso) 1 ♂ (M. M.). Lombardia: Somasca 1 ♂, Calolzio 1 ♂ (M. M.), Cavagnano 3 ♂♂, M.te Resegone 1 ♂ (M. G.). Piemonte: Sant. d' Oropa 2 ♂♂ (C. D.), Crissolo 1 ♀, Val Pesio 1 ♂ (M. G.). Emilia: Sestola (App. Modenese) 1 ♂ (M. G.), Rimini 1 ♂ (C. T.). Toscana: Gavinana 1 ♂, Bosco del Teso (Maresca) 1 ♂, Boscolungo (Val Sestaione) 1 ♂ (M. G.). Umbria: Paganico 1 ♂, Foligno 1 ♂ (M. G.). Lazio: Roma 5 ♀♀ (M. G.), Fregene (Roma) 4 ♂♂ (M. M.), Acilia (Roma) 1 ♀ (M. V.). Monte Meta (Colle Peponi) 7 ♂♂ 1 ♀ (I. E.). Abruzzi: Lago della Duchessa, Gruppo

---

(1) Weyrauch (1937, pag. 268) accenna che il ♂ di *P. sulcifer* (non indica la località di cattura) presenta sulla porzione inferiore mediana una grossa macchia nera.

M.te Velino 1 ♂ (M. G.), Rivisondoli (m. 1310) 10 ♂ ♂, Pescasseroli (m. 1167) 2 ♂ ♂ (I. E.). Campania: Matese (Piano Maiuri, sponda Sud del Lago, m. 1005) 9 ♂ ♂ 5 ♀ ♀ (I. E.). Calabria: Camigliatello 3 ♀ ♀ 1 ♂ (M. G. e M. M.).

Esemplari citati da altri Autori:

Toscana: Monte Faeta (m. 829), campagna pisana (Pardi, 1941). Lazio: Dint. di Roma, Centocelle, Sermoneta (Castellani, 1937), M.te Circeo (Giordani Soika, 1942). Trentino: Passo della Mendola. Istria. Toscana: Firenze, Lazio: M.te Terminillo. Sicilia (Zimmermann, 1930). Veneto: S. Donà di Piave (Weyrauch, 1937). Trentino: Molina di Ledro (1 ♀). Lombardia: Sirmione (diversi ♂ ♂) (Blüthgen, 1943).

Francia: Fréjus (1 ♂) (Berland, 1942). Svizzera: Val Mesocco [S. Bernardino, Roveredo (Grigioni)] (de Beaumont, 1945).

Fig. II. — a - d. Sezione schematica delle mandibole di *P. sulcifer* ♂ (a) ♀ (b), *Semenowi* (c), *atrimandibularis* (d). — A. Clipeo di *P. sulcifer* ♀ ; B. id. di *Semenowi* ♀; C. id. di *atrimandibularis*. ♀.

Biologia. Questa specie non costruisce il nido; dal Weyrauch (1937) e dal de Beaumont (1945) fu trovata come inquilina nei nidi di *P. gallicus*. Giordani Soika (1942) ha osservato al Circeo, costruito alla imboccatura ed in parte entro un grosso tubo metallico, un nido di *Polistes* sulla cui superficie lavoravano in perfetto accordo due specie: *P. gallicus* e *P. sulcifer*: da tale nido in pochi giorni schiusero 19 ♀ ♀ e 18 ♂ ♂ tutti del *P. sulcifer*, il quale era venuto a sostituirsi al *gallicus*. Le 5 ♀ ♀ di *gallicus* trovate sulla superficie del nido al momento della sua scoperta, appartenevano indubbiamente alle precedenti covate della ♀ fondatrice di *gallicus*.

Il Pardi (1941) ha raccolta la ♀ del Monte Faeta « mentre si apparecchiava a svernare sotto una pietra accanto ad una femmina di *Polistula Bischoffi* » (1).

Sulcopolistes Semenowi Morawitz

Polistes Semenowi Morawitz, Horae soc. entom. Ross., XXIII, 1889, pag. 552. — Kohl, 1898, pag. 89. — Zimmermann, 1930, pag. 612. — Guiglia e Capra, 1932, pp. 167, 168, 171; fig. II (c), II B. — *Pseudopolistes Semenowi* Weyrauch, 1937, pp. 265, 274. — Berland, 1942, pag. 145. — *Sulcopolistes Semenowi* Blüthgen, 1943, pp. 111, 112, 124. — *Polistes* (*Sulcopolistes*) *Semenowi* de Beaumont, 1945; pp. 442, 448.

Loc. tip.: Kopet-Dagh (Transcaspia).

♀. Mandibole, a differenza della specie precedente, con il solco a fondo concavo ed i rilievi marginali assai meno pronunziati. Clipeo, visto di profilo, leggermente convesso ed anteriormente ripiegato ad angolo quasi retto.

♂. Clipeo con il margine anteriore meno ripiegato all' indietro che nella ♀ ed i cercini più pronunziati che nel *sulcifer*.

(1) Probabilmente si tratta del *P. omissus*, dato che il materiale indicato dal Pardi come *P. Bischoffi*, si riferisce, almeno in parte, al *P. omissus* (vedi oltre).

Colorazione. — Nelle ♀♀ da me esaminate il clipeo è nero con larga fascia basale gialla che si estende più o meno anche ai lati; negli esemplari citati dallo Zimmermann il clipeo, nella massima parte dei casi, è a tipo più scuro (l. c., pag. 611, fig. 1 II c), difatti su 13 esemplari di varie località solamente un esemplare è del tipo da me descritto: Blüthgen (l. c.) accenna ad individui con macchie gialle oblique alla base o con fascia gialla basale più o meno larga. Macchia gialla delle guancie, in ambo i sessi, largamente separata da quella delle tempie. Linea gialla ai margini latero-superiori del pronoto ampiamente staccata dalla fascia gialla anteriore. Il mesonoto è di tipo 2, solamente in un maschio di Sarissola (App. Ligure) è praticamente nero (tipo 3), presenta solo un piccolissimo punto giallo da un lato. Il I tergite varia dal tipo 2 al tipo 3 con prevalenza del tipo 3, il II tergite dal tipo 3 al tipo 4 con prevalenza del tipo 4.

I ♂♂, a differenza del *sulcifer*, hanno la parte mediana dello sterno e le anche medie ed anteriori nere.

Distribuzione. — Esemplari esaminati:

Piemonte: Sant. d'Oropa 1 ♂, Valpelline (Aosta) 1 ♂, Briga Marittima 1 ♀, Tenda 1 ♀ (C. D.), Alpi occidentali 1 ♀ (M. G.). Liguria: Genova 1 ♀, S. Lorenzo di Casanova (Genova) 1 ♂, Sarissola (App. Ligure) 1 ♂, M.te Antola (App. Ligure, m. 1598) 1 ♂ (M. G.). Emilia: Grizzana 4 ♂♂ (I. B.), Sestola (App. Modenese) 2 ♂♂ (M. V.). Umbria: Lippiano 1 ♀ (M. G.).

Spagna: Los Molinos 1 ♂, Centelles (Catalogna) 2 ♂♂ (M. G.).

Esemplari citati da altri Autori:

Piemonte: Aosta 1 ♀ (Zimmermann, 1930). Lazio: Acilia (Roma) (Castellani, 1937). Francia (Berland, 1942). Svizzera (specialmente le regioni calde) (de Beaumont, 1945). Inoltre: Transcapia, Caucaso, Persia, Asia Minore, Grecia, Dalmazia, Portogallo, Algeria, Marocco.

Biologia. — de Beaumont (1945) ha confermato che il *Semenowi* è parassita del *gallicus*, ciò che già aveva supposto Weyrauch (1937).

Sulcopolistes atrimandibularis Zimmermann

Polistes atrimandibularis Zimmermann, 1930, pag. 611. — Guiglia e Capra, 1932, pp. 166, 168, 172; fig. II (d), II C. — *Pseudopolistes atrimandibularis* Weyrauch, 1937, pp. 263, 274. — Berland, 1942, pag. 145. — *Sulcopolistes atrimandibularis* Blüthgen, 1943, pp. 110, 111, 125. — *Polistes* (*Sulcopolistes*) *atrimandibularis* de Beaumont, 1945, pp. 442, 446.

Loc. tip.: Dobbiaco (Alto Adige).

♀. Solco delle mandibole meno profondo che nelle specie precedenti; sia il rilievo marginale anteriore che quello posteriore a faccia interna obliqua. Clipeo, visto di profilo, subconvesso sul disco e fortemente ripiegato all'indietro al margine anteriore.

♂. Rilievi marginali delle mandibole a faccia interna molto obliqua, più obliqua che nella ♀. Clipeo con i cercini poco rilevati e con il margine anteriore notevolmente ripiegato all'indietro come nella ♀.

Colorazione. — Nelle ♀♀ da me esaminate il clipeo presenta sul disco, sotto la metà, una grande macchia nera trasversa, solo in un esemplare di Ponte di Legno la macchia si estende a quasi tutta la metà anteriore.

Secondo Weyrauch, nei ♂♂ il clipeo presenta *sempre* una macchia mediana nera più o meno estesa; nei miei esemplari di Ponte di Legno alcuni

hanno i lati ed il margine anteriore gialli, il disco occupato da una grande macchia nera subrettangolare giungente all' inserzione delle antenne, la quale include due macchiette gialle lineari, subparallele, sulla metà superiore e una macchia gialla allungata mediana sulla metà inferiore; in altri le macchie gialle interne si estendono e si congiungono ed in tre esemplari il disegno nero si riduce a due macchiette sulla metà anteriore; infine nel ♂ del Parnasso, sia il clipeo che la fronte, sono completamente gialli. Macchia gialla delle guancie, in ambo i sessi, piccola e largamente staccata da quella delle tempie.

Linea gialla ai margini latero-superiori del pronoto ampiamente divisa dalla fascia gialla anteriore. Mesonoto tipo 3, solo il ♂ del Parnasso tipo 2.

Primo tergite tipo 3 eccettuata 1 ♀ di Ponte di Legno che è di tipo 4 ed il ♂ del Parnasso che è di tipo 2, II tergite di tipo 4. Fascie gialle al margine posteriore dei tergiti piuttosto ristrette.

Nei ♂♂ le anche anteriori e medie e la parte mediana dello sterno sono neri.

Distribuzione. Come ospite del *bimaculatus* abita principalmente le zone alpine e montane. — Esemplari esaminati:

Alto Adige: Siusi 1 ♂ (M. Tr.), Merano 1 ♀ (M. G.). Trentino: Rabbi (Bagni, m. 1159) 1 ♂ (M. Tr.). Lombardia: Ponte di Legno (Alta Valle Camonica, m. 1258) 10 ♂♂ 6 ♀♀ (stesso nido) (M. G.). Piemonte: Torino 1 ♀ (M. G.), M.te Mucrone 1 ♀ (C. D.). Abruzzi: Rivisondoli (m. 1310), 2 ♂♂ 1 ♀ (I. E.).

Esemplari citati da altri Autori:

Alto Adige: Dobbiaco (tipo ♂, allotipo ♀). Trentino: Pinzolo, Predazzo. Canton Ticino: M.te Generoso. Lazio: M.te Terminillo, La Meta. Sicilia: Messina (Zimmermann, 1930).

Svizzera: (de Beaumont, 1945), S. Gottardo (Faido, 750 m.) (Weyrauch, 1937).

Biologia. — Dal Weyrauch (1937) e dal de Beaumont (1945) fu trovato come inquilino di numerosi nidi di *P. bimaculatus*.

Il de Beaumont (1945) ha inoltre osservato che gli opercoli degli alveoli tessuti dalle larve al momento della loro metamorfosi, sono grigi nel *bimaculatus*, bianchi nell' *atrimandibularis*. Tale differenza di colorazione non è così evidente in tutte le specie, nel *gallicus* e *semenowi* appare difatti meno marcata.

Gen. **Polistes** Latreille, 1802

Latreille, Hist. nat. Insect. III, 1802, pag. 363.

Genere rappresentato da numerosissime specie diffuse in tutte le parti del mondo (particolarmente nelle contrade più meridionali) e la cui sistematica, in particolar modo quella delle specie tropicali, è ancora in gran parte da rivedere e da studiare. Nella regione paleartica si annoverano sette specie che, unitamente alle tre del Gen. *Sulcopolistes*, erano, fino a poco tempo fa, praticamente confuse in una sola: *P. gallicus*. Sono tutte sociali e il loro ciclo biologico non differisce da quello delle Vespe.

Tipo del genere: *Polistes gallicus* Lin.

♀ ♀ ☿ ☿

1. Mandibole con macchia gialla (solo eccezionalmente tutte nere). Guancie nere. . 2

— Mandibole nere (solo eccezionalmente con macchie gialle). Guancie gialle. . . 5

2. « Mesotorace senza carena epicnemiale (1). Antenne al disopra scure o chiare » (Weyrauch). . . . . *Bischoffi* Weyr.

— Mesotorace con carena epicnemiale. 3

— Specie a colore nero predominante. Antenne disopra intensamente nere. Clipeo nettamente trasverso o completamente nero o con larga fascia nera completa raggiungente i lati. Mesonoto nero, solo eccezionalmente con due piccolissime macchie gialle. Epinoto, per lo più, completamente nero o di rado con due sottili linee longitudinali. Addome a colore nero predominante, macchie gialle piccole o assenti, fascie al margine posteriore dei tergiti sottili. . . . . a

a - Clipeo giallo con larga fascia nera completa raggiungente i lati. Mandibole e tempie, per lo più, macchiate di giallo. . . . . *bimaculatus* Fourcr. f. tip.

— Capo, comprese le mandibole, intieramente nero. . . . var. *Arduinoi* Guiglia

— Specie a colore giallo predominante. Antenne chiare o con infoscamento, generalmente lieve, sulla faccia superiore. Clipeo non o poco trasverso, completamente giallo o con macchia nera mediana, mai con fascia trasversa. Mesonoto il più delle volte con macchie gialle virgoliformi più o meno sviluppate. Epinoto sempre con larghe fascie laterali. Addome a colore giallo più esteso; macchie o fascie al margine posteriore dei tergiti notevolmente più grandi e più larghe. 4

4. Clipeo completamente giallo o con piccola macchia nera mediana; subconvesso e senza depressione mediana, diametro trasversale subeguale a quello longitudinale. Antenne chiare e cilindriche. . . . . *omissus* Weyr. (2)

— Clipeo con macchia nera mediana bene sviluppata, mai completamente giallo; subpianeggiante e con depressione longitudinale marcata sulla metà anteriore; diametro trasversale superante quello longitudinale. Antenne con la faccia superiore più o meno infoscata e leggermente clavate. . . . . *foederatus* Kohl

5. Antenne disopra nere solamente fino alla metà del III articolo, eccezionalmente con leggero offuscamento anche sui rimanenti articoli. Clipeo, il più delle volte, a colore giallo molto esteso, raramente con fascia nera trasversa. Ultimo sternite estesamente giallo. . . . . *gallicus* Lin.

— Antenne disopra più o meno annerite. Clipeo, per lo più, con fascia nera trasversa più o meno sviluppata. Ultimo sternite nero o con macchia gialla o rossastra sulla metà posteriore. 6

6. Distanza fra gli ocelli posteriori un po' maggiore della distanza fra essi e l' ocello anteriore (6 : 5). Macchia gialla delle guancie raramente unita a quella delle tempie. Linea gialla dei margini latero-superiori del pronoto per lo più unita alla fascia gialla anteriore. Mesonoto nero nel 50 % degli esemplari. Ultimo sternite completamente nero o con piccola macchia chiara all' apice. . . . . a

a - Capo e torace senza colorazione rossa. . . . . *nimpha* Christ. f. tip.

— Capo e torace con colorazione rossa. . . . . var. *Moltonii* Guiglia

— Ocelli equidistanti fra di loro. Macchia gialla delle guancie, nella massima parte dei casi, unita a quella delle tempie. Linea gialla dei margini latero-superiori del pronoto staccata dalla fascia gialla anteriore. Mesonoto con macchie gialle laterali più o meno sviluppate, solo eccezionalmente nero. Ultimo sternite con macchia rossastra apicale estesa anche a parte dei margini laterali. . . . . *associus* Kohl

---

(1) Per carena epicnemiale s'intende una linea verticale rilevata che giace ai lati del torace e che separa la parte laterale delle mesopleure dalla faccia anteriore. Questa linea è molto evidente nel *Polistes gallicus*, meno negli altri *Polistes* e meno ancora nei *Leptopolistes*, dove è assai sottile e in certi casi difficilmente visibile e solo a luce tangenziale.

(2) Nella tabella del Weyrauch (1939) sono stati erroneamente invertiti i caratteri fra *omissus* e *foederatus*.

♂ ♂.

1. Tempie (viste dall' alto) notevolmente convesse, mediocremente convergenti all' indietro. Clipeo con sporgenza mediana angolosa e con margine apicale orlato di nero. Specie grandi (*Polistes* s. str.). 5

— Tempie non convesse, rettilinee, oblique, fortemente convergenti all' indietro. Clipeo con margine apicale arcuato, senza sporgenza mediana e senza orlo nero al margine apicale. Specie piccole (*Leptopolistes* Blüth.). 2

2. « Clipeo leggermente convesso, senza carene laterali. Mesotorace senza carena epicnemiale. Ultimo articolo delle antenne più corto del terzo articolo. Antenne talvolta annerite al disopra » (Weyrauch). . . . . *Bischoffi* Weyr.

— Clipeo con i margini laterali più o meno rialzati a cercine. 3

3. Clipeo con i cercini nettamente marcati ed elevati fino al margine anteriore, con solco longitudinale mediano evidente sulla metà superiore e con setole rade, semierette su tutta la sua superficie. Rilievo interantennale profondamente solcato. Faccia superiore del funicolo delle antenne intensamente infoscata. Penultimo articolo del funicolo (visto di lato) visibilmente più lungo che largo, a margine interno più lungo del margine apicale: ultimo articolo (visto di faccia) tre volte circa più lungo che largo. *associus* Kohl

— Clipeo con i cercini meno elevati, prolungati o no fino al margine anteriore, con solco mediano assente o limitato solo alla metà inferiore e con qualche setola semieretta solo anteriormente. Rilievo interantennale non o appena lievemente solcato. Antenne o completamente chiare o con leggero offuscamento sulla faccia superiore. Penultimo articolo del funicolo (visto di lato) trapezoidale, a margine interno più breve del margine apicale: ultimo articolo (visto di faccia) due volte circa più lungo che largo. . 4

4. In corrispondenza degli angoli anteriori del clipeo il colore giallo di esso sporge nettamente ad angolo acuto. Cercini larghi e mediocremente elevati sulla metà superiore, gradatamente sfumati su quella inferiore, solco mediano evidente solo sulla metà inferiore. Ultimo articolo delle antenne (visto di profilo) a lati leggermente convessi e ad apice acuto (ogivale) (fig. VII, 1). Faccia superiore del funicolo con infoscamento più o meno accentuato. . . . . *foederatus* Kohl

— In corrispondenza degli angoli anteriori del clipeo il colore giallo sporge lievemente in curva o ad angolo ottuso. Cercini nettamente marcati e prolungati fino al margine anteriore, solco mediano assente. Ultimo articolo delle antenne (visto di profilo) a lati paralleli e ad apice arrotondato o subtroncato (fig. VII, 2). Funicolo chiaro, solo eccezionalmente con lieve offuscamento sulla faccia superiore. . . . . *omissus* Weyr.

5. Margini laterali del clipeo nettamente rialzati a cercine. Rilievo interantennale con un profondo solco longitudinale. Antenne superiormente infoscate. Ultimo articolo due volte e mezzo più lungo che largo, a lati paralleli e ad apice obliquamente troncato (visto dal dorso). . . . . *nimpha* Christ

— Margini laterali del clipeo non o appena leggermente rialzati alla base. Rilievo interantennale non o appena leggermente solcato. Antenne superiormente nere fino alla metà del 3° articolo o fino all' estremità. Ultimo articolo da una volta e mezzo a due volte più lungo che largo, a lati obliqui, conico o subconico (visto dal dorso). . . . 6

6. Clipeo con punteggiatura distintamente doppia, dai punti grossi emergono su tutta la superficie setole semierette. Antenne superiormente nere solo fino alla metà del 3° articolo. Ultimo articolo (visto di lato) una volta e mezzo più lungo che largo. Specie a colore giallo predominante. . . . . *gallicus* Lin.

— Clipeo con punteggiatura semplice almeno sulla metà superiore e senza setole erette. Antenne superiormente nere fino all' estremità. Ultimo articolo (visto di lato) due volte circa più lungo che largo. Specie a colore nero predominante. *bimaculatus* Fourcr.

Subgen. *Polistes* (s. str.) Blüthgen, 1943

Polistes + *Polistula* (partim) Weyrauch, 1939.

Polistes gallicus Lin.

Polistes gallica Zimmermann, 1930, pag. 615, figg. 2, 3. — Guiglia e Capra, 1932, pp. 167, 168, 176; fig. V. — *Polistes gallicus* Guiglia e Capra, 1934, pp. 14, 16. — *Polistes gallica* Weyrauch, 1939, pp. 153, 172, 195, 196; figg. 1 b, 5 a, 7, 8, 9, 12, 13 a, 17 b, 18 a, 24 a. — *Polistes gallicus* Guiglia, 1941, pag. 157. — Berland, 1942, pp. 138, 139, 140; figg. 1, 7, 10. — Blüthgen, 1943, pp. 102, 105, 108, 114.

Loc. tip.: Francia.

♀ ☿. Sul clipeo, sovrapposti alla microscultura a reticolo, si osservano punti grandi, profondi, radi, gradatamente più fini e più fitti sulla metà superiore e con robusti peli che vanno gradatamente diventando più lunghi verso il margine anteriore.

♂. Clipeo con i margini laterali non o appena leggermente rialzati ed il solco interantennale non o appena lievemente pronunziato.

Colorazione. — E' questa la specie che presenta maggiore variabilità cromatica.

Nel materiale italiano da me esaminato il clipeo della ♀ e dell' ☿ varia dal tipo 1 al tipo 4 con prevalenza di uno o dell' altro tipo a seconda delle popolazioni, così per es. a Genova su 26 esemplari 3 sono del tipo 1, 7 del tipo 2, 13 del tipo 3, 3 del tipo 4. A Varazze (Liguria) su 96 esemplari ho notata una predominanza sensibile del tipo 1 (31 es.ri) e del tipo 3 (45 es.ri). Su 10 ♀ ♀ di Bologna e dintorni 6 presentano il clipeo intieramente giallo, 2 si avvicinano al tipo 2 (una mostra cioè un piccolissimo punto mediano e l'altra due piccolissimi punti laterali) ed infine delle rimanenti una ha il clipeo di tipo 3, nell' altra questo presenta due macchie laterali irregolarmente conformate. A Camigilatello (Sila) su 9 ♀ ♀ ed ☿ ☿ 6 sono del tipo 1, 2 del tipo 2 e 1 di tipo 3. Il tipo 2 in questa specie si può presentare sotto tre diverse forme delle quali la più comune è quella a due macchiette leggermente sopra la metà, abbastanza frequente è pure quella a tre punti irregolari, meno invece la forma ad un solo e piccolo punto un po' sotto la metà. Negli esemplari da me esaminati i tipi 3 e 4 mostrano in generale il colore nero più esteso che nelle figure riportate dallo Zimmermann (1931, pag. 181, fig. 5). Secondo questo Autore tali tipi scuri dovrebbero costituire il carattere delle popolazioni delle Alpi e dell' Istria, mentre nella Valle del Po, nell' Italia peninsulare, in Corsica e in Sicilia dovrebbe esserci la mescolanza di tutti e quattro i tipi; nella Sardegna si avrebbe la predominanza del tipo 1 con qualche raro esemplare di tipo 2. Le mandibole sono per lo più tutte nere (tipo 3), in certe popolazioni sono però frequenti invece gli esemplari a mandibole macchiate (tipo 2); per es. nella Liguria occidentale su 10 esemplari di Borgio Verezzi e Finalborgo, 8 sono di tipo 2; a Imperia 11 su 20 es.ri e a Briga Marittima 5 su 6 es.ri sono di tipo 2; così pure in una popolazione della Calabria (Camigliatello, Sila) 6 su 9 esemplari sono a mandibole macchiate. La macchia gialla delle guancie è per lo più staccata da quella delle tempie; in generale sono gli individui dell' Italia meridionale quelli che più frequentemente presentano

le due macchie riunite, per quanto non sia raro trovare esemplari dell'Italia settentrionale con la macchia delle guancie notevolmente estesa verso l' alto fino a raggiungere o quasi quella delle tempie; sovente mentre da un lato le due macchie sono riunite, dall' altro possono essere più o meno leggermente distanziate.

Il mesonoto è macchiato nella massima parte degli esemplari (tipo 1 e 2), molto rari sono quelli a mesonoto completamente nero, ne ho notati 3 di Varazze, 3 dell' Is. di Capraia, 1 di Foligno. Frequenti sono le forme di passaggio fra il tipo 1 e il tipo 2.

Il I tergite varia dal tipo 1 al tipo 4 con prevalenza del tipo 2 e con una certa frequenza del tipo 3, questo per certe popolazioni costituisce il tipo predominante (per es. Genova); molto raro è il tipo 1 (1 es.re di Fiesole, 1 es.re dell' Isola di Capraia) e il tipo 4 (1 es.re di Crissolo). Il II tergite varia dal tipo 3 al tipo 5 con grande prevalenza del tipo 4. Zimmermann (1930, pag. 618, fig. 2) figura 1 es.re di Trieste a tipo 6.

Fig. III. — Variazioni di disegno del clipeo di *P. gallicus* ♀

Distribuzione. — Specie molto comune, diffusa in tutta l' Italia continentale ed insulare, specialmente al piano e in collina, rara in montagna dove pare non sorpassi i 1000 m. s. m.

Europa centrale. Tutta la regione mediterranea. Africa settentrionale ed orientale. Asia paleartica fino al Giappone.

Biologia. — Il nido di *P. gallicus* è grigio abbastanza scuro, più scuro di quello di *P. nimpha* e di consistenza piuttosto solida. E' in generale appiattito, di forma discoidale e di spessore uniforme nei grandi nidi, che possono contare anche 500 cellule (in Lombardia si ha una media di 150-200 cellule, in Sardegna di 200-450), è però alquanto variabile nel contorno. I nidi sono per lo più a favo orizzontale, assai di rado verticale, spesso si osservano numerosi peduncoli accessori.

Secondo Weyrauch questa specie a Nord delle Alpi nidifica in luoghi chiusi, mentre al Sud, per es. Lombardia e Veneto, preferisce costruire all' aperto sotto ai cornicioni, ai davanzali, ai balconi delle case in muratura, su baracche di legno. In Sardegna, sempre secondo Weyrauch, nidifica prevalentemente all' aperto su pareti di roccia ripida o strapiombante (per lo più vicino a terra, di rado oltre i 2 metri), sui sassi isolati, sui muri di cinta e sulle opunzie; talvolta può anche infiltrarsi nelle nicchie dei muri o dei sassi ecc. Nella Toscana marittima, secondo le belle ricerche del Pardi (1941a, 1942), il *P. gallicus* nidifica « quasi esclusivamente sotto i tegoli (prevalentemente negli spioventi di tetti esposti a mezzogiorno, a levante e a ponente), quindi in spazi chiusi quasi completamente ». Inoltre talora costruisce il suo nido anche in altre cavità le cui pareti esterne siano non eccessivamente spesse e, soprattutto, illuminate dal sole, come ad es. tubi di

grondaie, recipienti metallici abbandonati ecc. Nella Toscana marittima si avrebbe dunque « un ritorno a condizioni di nidificazione caratteristiche di regioni a nord delle Alpi ».

I nidi osservati da me in Liguria (dint. di Genova, Sarissola, App.no Ligure) e Lombardia (Arcisate) erano tutti a favo orizzontale e posti sotto a balconi, nei vani e sulle imposte di finestre, al disotto di sporgenze dei muri, in luoghi cioè corrispondenti presso a poco a quelli indicati dal Pardi per il *Bischoffi*. Fa eccezione un nido osservato sul greto del Bisagno (Genova) il quale presentava il favo verticale ed era posto sul lato un po' a strapiombo di un grosso sasso, a circa 40 cm. dal suolo, ed esposto a Sud. Nel complesso quindi le mie osservazioni concordano con quelle del Weyrauch per la Lombardia e Veneto (eccettuato il nido del greto del Bisagno che si avvicina invece al tipo di nidificazione notato in Sardegna) mentre discordano da quelle del Pardi per i dintorni di Pisa.

Il determinismo della preferenza a nidificare su pareti esposte a levante e a mezzogiorno è ancora discusso e controverso e vengono date diverse spiegazioni fra le quali la più attendibile è forse quella che collega tale orientamento con la necessità di porsi al riparo dal vento dominante e dalle pioggie. L' esposizione a levante è spiegata dal Weyrauch dalla necessità, dopo il freddo della notte, di un rapido riscaldamento al mattino quando le Vespe esplicano la loro maggiore attività e di proteggersi da un sovrariscaldamento nelle ore più calde, ma a tale spiegazione si può obbiettare che molti nidi sono esposti a Sud.

Il *P. gallicus* si trova molto spesso in colonie numerose, il Pardi (1940) cita un nido proveniente da Campo (Pisa) con non meno di 477 alveoli ed un altro raccolto ad Antigno (Livorno) che ne possedeva 330. Questo Autore collega la frequenza di tali grandi nidi alla fondazione poliginica della colonia, « fenomeno che, almeno nelle nostre regioni, deve venir considerato tutt' altro che eccezionale ».

Réaumur (1742); Swammerdam (1758); Latreille (1802); Disderi (1813); Westwood (1845); Rudow (1876); De Stefani (1882); André (1884); Verhoeff (1895); Marchal (1896); Janet (1903); Adlerz (1904); Berland (1922); De Stefani (1922); Mayer e Schulthess (1923); Grandi (1928, 1934 a: larva, 1934 b: larva); Giordani Soika (1934: larva); Peltrera (1935: larva); Goidanich (1937); Weyrauch (1939); Pardi (1940, 1941, 1942 a, 1942 b); Reid (1942: larva); Blüthgen (1943).

Parassiti. — Imenotteri: *Crypturus argiolus* Rossi; *Mesostenus gladiator* Scop.; *Ephialthes extensor* Tasch., *Tetrastichus nidulans* Giraud, *Elasmus Schmitti* Ruschka — Coleotteri: *Trichodes alvearius* F. — Strepsitteri: *Xenos vesparum* Rossi (= *X. Rossii* Kirby = *X. Jurinei* Saund. = *X. Rossii* var. *Jurinei* Saund.). — Ditteri: *Plionychia conica* R. D., *Drosophila ampelophila* Lw. (Berland, 1928) (1).

Xenos n. sp. (Hofeneder e Fulmek, 1943, pag. 47).

Cobelli (1903); Berland (1928); Salt e Bequaert (1929, 1930); Ulrich (1930); Hofeneder e Fulmek (1943); Blüthgen (1943).

---

(1) Dato che sotto il nome di *P. gallicus* venivano, fino a poco tempo fa, confuse tutte le specie di *Polistes* paleartiche, non è possibile sapere se tali parassiti siano esclusivi dei *gallicus* o non piuttosto comuni anche alle altre specie.

Polistes nimpha Christ

Vespa diadema Latreille, 1802, pag. 292 n. 5; Tav. 21, figg. 4, 6. — *Polistes opinabilis* Kohl, 1898, pag. 90; Tav. III, figg. 1, 7, 14, 16. — Zimmermann, 1930, pag. 614. — Guiglia e Capra, 1932, pp. 167; 168, 174; fig. IV. — id., 1934, pp. 14, 15. — *Polistes nimpha* Weyrauch, 1939, pp. 156, 179, 195, 196; figg. 6, 14, 18 b. — Berland, 1942, pp. 138, 139, 141; figg. 2, 8. — Blüthgen, 1943, pp. 103, 104, 106, 108, 115.

Loc. tip.: Kronberg i. Taunus.

♀ ☿. Clipeo con punteggiatura simile a quella del *gallicus,* i punti sovrapposti alla microscultura a reticolo sono però un poco meno grossolani e, sulla metà superiore, sensibilmente più fini e più radi: i peli, rispetto a quelli del *gallicus,* sono meno robusti e più brevi.

♂. I margini laterali del clipeo notevolmente rialzati a cercine, il solco interantennale profondo e la notevole lunghezza dell' ultimo articolo delle antenne fanno distinguere con facilità il ♂ di questa specie da quello del *bimaculatus* e *gallicus.*

Fig. IV. — Variazioni di disegno del clipeo di *P. nimpha* ♀

Colorazione. — Il clipeo delle ♀ ♀ ed ☿ ☿ varia dal tipo 1 al tipo 5; nel materiale italiano ho notata la grande prevalenza del tipo 4 a fascia più o meno sviluppata, assai rari sono gli esemplari a tipo 2, 3 e 5, con qualche forma intermedia fra i tipi 2 e 3, nessuno è del tipo 1.

Le mandibole sono di regola nere, eccezionalmente con piccola macchia gialla (1). La macchia gialla delle guancie è generalmente assai estesa verso l' alto, molto di rado però si congiunge con quella delle tempie. Le antenne sono normalmente abbastanza infoscate, talvolta così scure come nel *bimaculatus,* rari invece gli esemplari ad antenne chiare come nel *P. gallicus.*

Margini latero-superiori del pronoto con linea gialla che per lo più si riunisce alla fascia gialla anteriore. Il mesonoto varia dal tipo 1 al tipo 3; mentre Zimmermann (1931) nota nel suo materiale la prevalenza del tipo 3, nel mio italiano prevale invece il tipo 2 con non rare forme di passaggio ai tipi 1 e 3; ho però osservate variazioni notevoli a seconda delle popolazioni, così per es. a Magnano (Serra d' Ivrea) su 15 esemplari di un nido 13 sono a tipo 2 e 2 a tipo 3; nelle Alpi Marittime (Limone, Briga, Tenda) su 16 esemplari 14 sono del tipo 3 e 2 del tipo 2. Il tipo 1 è raro nelle ♀ ♀, più frequente nei ♂ ♂.

Il I tergite varia dal tipo 1 (da me non osservato) al tipo 4 con prevalenza del tipo 3, in questo tipo le macchie si presentano qualche volta assai ridotte e limitate ad una sola parte (passaggio al tipo 4); rari sono

(1) Zimmermann (1931) su 318 esemplari ne ha osservati 10 a mandibole macchiate.

gli esemplari di tipo 4; il tipo 2 è più frequente nei ♂♂ che nelle ♀♀. Il II tergite, in ambo i sessi, varia dal tipo 3 al tipo 6 (da me non osservato nel materiale italiano in esame) con prevalenza del tipo 4, è però frequente pure il tipo 5, talora a macchie piccole, mentre il tipo 3 fu notato solo in qualche ♂; non rare sono le forme intermedie fra il tipo 3 e il tipo 4.

Distribuzione. — Tutta l' Italia comprese le grandi Isole; è specie particolarmente di collina che può salire anche in montagna.

Europa centrale e meridionale. Africa del Nord (abbastanza rara). Asia paleartica fino alla Manciuria (Berland, 1942).

Biologia. — Il nido è di colore grigio-pallido ed è il più chiaro di quello di tutte le altre specie di *Polistes*; la sua forma è assai regolare, ancora più di quella del *P. gallicus;* è piuttosto solido e la popolazione è di regola numerosa: in media da 200 a 350 cellule (Bolzano).

Secondo Weyrauch (1939) nelle Alpi ed al Nord di esse nidifica per lo più all' esterno degli edifici, al Sud invece preferibilmente in luoghi chiusi: a Bressanone ha difatti osservato nidi sotto ai tetti ed assai spesso nell' interno delle costruzioni, più di rado all' esterno di esse, e a Bolzano quasi esclusivamente in ambienti chiusi, sotto i tetti, in vecchie costruzioni e nelle serre.

Secondo Latreille (1802) e Blüthgen (1943) la nidificazione può anche avvenire sulle piante: in tal caso il nido è verticale.

Berland (1942) ha osservato a Callian (Varo) il 9 aprile 1942 due ♀♀ intente al lavoro in comune su un piccolo nido di 12 cellule. Anche in questo caso si trattava molto probabilmente della fondazione poliginica di una colonia, fatto già noto per il *P. gallicus* fra le specie nostrane (Pardi, 1940, 1942).

Sia nella costruzione del nido che in ogni altra esplicazione biologica il *P. nimpha* dimostra, secondo Weyrauch, uno sviluppo psichico che lo contraddistingue dalle altre specie paleartiche.

Parassiti. — *Xenos vesparum* Rossi.

Berland (1928); Salt e Bequaert (1929); Ulrich (1930); Blüthgen (1943); Hofeneder e Fulmek (1943, pp. 47 e 48).

Var. **Moltonii** Guiglia

Polistes nimpha var. *Moltonii* Guiglia, 1944, pag. 166.

♀. Caratterizzata da estese macchie di color rosso testaceo sul capo e torace. Sulla fronte vi è una grande macchia rossa che si estende dalle insenature oculari fino quasi agli ocelli posteriori. Sul mesonoto le macchie virgoliformi gialle sono sostituite da due fascie rosse convergenti e prolungate fino quasi al margine posteriore del mesonoto stesso, a forma di V. Anche lo sterno presenta due macchie rosse testacee. Il clipeo è nero con fascia gialla solo al margine posteriore. La macchia gialla delle guancie è largamente staccata da quella delle tempie. La linea gialla dei margini latero-superiori del pronoto è unita alla fascia gialla anteriore.

Il I tergite è di tipo 3, il II tergite di tipo 4.

Liguria: Spotorno, VII-1938: 1 ♀ (leg. Ed. Moltoni). Tipo nel Museo di Milano.

Polistes bimaculatus Fourcroy

Polistes dubia Kohl, 1898, pag. 90; Tav. III, figg. 2, 12, 17. — Zimmermann, 1930, pag. 613. — Guiglia e Capra, 1932, pp. 167, 168, 172; fig. III. — *Polistes Kohli* Guiglia e Capra, 1934, pp. 13, 14. — *Polistula Kohli* Weyrauch, 1939, pp. 159, 181, 195, 196; figg. 3, 4, 10, 15, 16, 17 (a, c), 18 (d), 19. — *Polistes bimaculatus* Berland, 1942, pp. 138, 139, 142; figg. 3, 9. — Blüthgen, 1943, pp. 100, 101, 103, 104, 105, 108, 117.

Loc. tip.: Francia (dintorni di Parigi).

♀ ☿. Sulla metà superiore del clipeo i punti sovrapposti alla microscultura fondamentale sono finissimi ed ancora più radi che nel *nimpha*, sulla metà inferiore sono grossi, sparsi e profondi come nel *gallicus*; la pubescenza è simile a quella del *nimpha*, i peli sono brevi, giallastri, diretti obliquamente in avanti.

♂. Clipeo con i margini laterali non o appena leggermente rialzati alla base, solco interantennale nullo o quasi.

In ambo i sessi le mesopleure sono del tutto o quasi prive di rugulosità; sullo scutello la punteggiatura è fina, fitta e regolare, solo alcuni punti sono a fondo lucido.

Fig. V. — Variazioni di disegno del clipeo di *P. bimaculatus* ♀

Colorazione. — Nella ♀ e ☿ il clipeo varia dal tipo 2 al tipo 5 con grande predominanza del tipo 4: il tipo 2 presenta per lo più una piccola linea trasversa, assai di rado ridotta a due punti (1 ♀ di Macugnaga, 1 ♀ di Briga Marittima), trasformati in due macchie longitudinali in una ♀ di Cavareno (Trento) (1); il tipo 5 negli esemplari italiani mostra anche anteriormente un orlo giallo. Mandibole a macchia gialla generalmente grande, eccezionalmente tutte nere (4 esemplari di Crissolo, Piemonte). Guancie nere, di rado con piccola macchia gialla. Tempie con linea gialla più o meno estesa che può ridursi ad una macchietta.

Margini latero-superiori del pronoto per lo più neri, non rari gli esemplari, particolarmente del Lazio, con linea gialla più o meno estesa, sempre però largamente staccata dalla fascia gialla anteriore. Mesonoto tipo 3, solamente un ♂ di Crissolo è di tipo 2.

Il I tergite è di tipo 4, molto rari gli esemplari di tipo 3; il II tergite varia dal tipo 4 al tipo 6 con prevalenza dei tipi 4 e 5 e con frequenti forme di passaggio fra questi due tipi; assai rari sono gli esemplari a macchie ridottissime o nulle (tipo 6).

Distribuzione. — Specie di montagna. Alpi e Appennino fino alla Sila.

Europa settentrionale (Svezia, Norvegia), centrale e meridionale (Spagna). Nord Africa (rara) (Berland, 1942). Secondo Zimmermann anche Asia occidentale.

---

(1) Zimmermann nel suo materiale non osservò clipei a tipo 2.

Biologia. — Il nido del *bimaculatus* è più scuro di quello delle rimanenti specie di *Polistes* paleartiche, il suo colore è in generale grigio piombo con riflessi violetti, anche gli opercoli delle singole celle sono grigi scuri. In qualche nido di Alp le Piane (m. 1300, Val Chiobbia, Biella) si osservano fascie, più o meno marcate, di colore isabellino. Il cartone di cui è costituito è sottile, molle, meno compatto di quello dei nidi di *P. gallicus* e *nimpha*. Il nido è a favo verticale con picciuolo fortemente eccentrico verso l' alto, ha forma tondeggiante, di rado ovale, visto di profilo è più largo in basso che in alto. Le sue dimensioni sono assai modeste e la popolazione poco numerosa (da 40 a 220 celle con una media di 120) (1).

Il *P. bimaculatus* nidifica all' aperto, per lo più sui sassi piatti, sempre piuttosto vicino a ruscelli o posti acquitrinosi (2).

Ad Alp le Piane furono osservati 15 nidi, tutti assai piccoli, attaccati a sassi, sulla faccia esposta a Sud Est, a pochi dcm. da terra (da 10 cm. a 1 m., per lo più 20-30 cm.). Anche 9 nidi di Ponte di Legno (Alta Valle Camonica) hanno le caratteristiche sopra citate.

Weyrauch (1938, 1939); Blüthgen (1943); de Beaumont (1945).

Parassiti. — *Xenos vesparum* Rossi, *Tetrastichus* sp. (ex nido di Alp le Piane, Masi i. l.).

Berland (1928); Ulrich (1930); Blüthgen (1943).

Var. **Arduinoi** nov. var.

♀ ☿. Caratterizzata dalla grande diffusione del colore nero: capo, comprese le mandibole e il clipeo, intieramente nero; pronoto e mesonoto neri; addome con i tergiti I - II senza macchie gialle (rispettivamente tipo 4, tipo 6).

Lombardia: Ponte di Legno (Alta Valle Camonica), VIII-1937: 2 ♀ ♀ (leg. P. Arduino). Tipo nel Museo di Genova.

Tutta la popolazione studiata di *P. bimaculatus* di Ponte di Legno (30 ♀ ♀, 3 ♂ ♂) è particolarmente scura e la var. *Arduinoi* rappresenta la forma estrema. E' da notare che nella stessa località e nello stesso anno fu raccolto anche il *Sulcopolistes atrimandibularis* particolarmente scuro, difatti i ♂ ♂ presentano il clipeo estesamente macchiato di nero (vedi pag. 13). Tale melanismo è forse legato a particolari condizioni ecologiche e sarebbero interessanti nuove ricerche nell' Alta Valle Camonica per stabilire se sia costante nella località e nel tempo.

Subgen. *Leptopolistes* Blüthgen, 1943

Polistula (partim) Weyrauch, 1939.

Polistes (Leptopolistes) associus Kohl

Polistes associa Kohl, 1898, pag. 89; Tav. III, fig. 6, 8, 13, 18. — *Polistes chinensis* Zimmermann, 1930, pag. 617. — idem, 1931, pp. 184, 194; fig. 9. — Guiglia e Capra, 1932, pp. 167, 168, 179; fig. VI 4 a. — *Polistes associus* Guiglia e Capra, 1934, pp. 14, 17. — *Polistula chinensis associa* Weyrauch, 1939, pp. 164, 191, 195, 196. — *Polistes associus* Berland, 1942, pp. 138, 139, 144; figg. 5, 13. — *Polistes* (*Leptopolistes*) *associus* Blüthgen, 1943, pp. 103, 104, 106, 109, 121, 128.

---

(1) In 10 nidi di Alp le Piane (20-VIII-1946 leg. F. Capra, ore 6 antimeridiane) la popolazione, al momento della cattura, variava dai 10 ai 12 individui.

(2) Dal Dott F. Capra fu catturato un nido ad Alp le Piane (21-VIII-1947) costruito su di un cespuglio di *Juniperus communis* v. *montana* Ait. a 30 cm. dal suolo e rivolto a N. E.

Loc. tip.: Typus (♂) Caucaso (Helenendorf); Allotypus (♀) Windischlandesberg (Stiria meridionale).

♀ ☿. Clipeo con punteggiatura un poco simile a quella del *gallicus*, i punti sovrapposti alla microscultura a reticolo sono però sensibilmente meno densi, meno grossolani e meno profondi, in special modo sulla metà superiore; i peli sono pure più fini, più radi e più brevi.

♂. E' questa la specie con i cercini del clipeo più rialzati, il solco interantennale più profondo e l' ultimo articolo delle antenne più lungo.

Colorazione. — Il clipeo delle ♀ ♀ ed ☿ ☿ nel materiale italiano esaminato si presenta di tipo 3 con una fascia nera trasversa, solo in una ♀ di Adria questa è ridotta ad una striscia ricurva ed isolata sul disco. Le mandibole dovrebbero essere nere (Zimmermann). Jaeger (1933, pag. 58) in una popolazione della Stiria meridionale su 129 esemplari ne trovò solo 2 con piccola macchia gialla; nel materiale italiano pare prevalgano gli esemplari a mandibole macchiate, conviventi con quelli a mandibole nere, per es. in uno stesso nido di Adria abbiamo 2 esemplari a mandibole nere e 3 a mandibole macchiate. La macchia gialla delle guancie è, nella massima parte dei casi, unita a quella delle tempie oppure da essa appena scostata (1). Le antenne nel ♂ sono intensamente infoscate, nella ♀ tale infoscamento è assai più lieve.

Margini latero-superiori del pronoto con linea gialla staccata dalla fascia gialla anteriore. Il mesonoto varia dal tipo 1 al tipo 3 con prevalenza del tipo 2. Scutello, postscutello e lati dell' epinoto estesamente macchiati di giallo.

Il I tergite varia dal tipo 2 al tipo 4 con prevalenza dei tipi 2 e 3 e con forme di passaggio fra questi due tipi; del tipo 4 ho osservati 2 ♂ ♂ di Adria. Il II tergite varia dal tipo 3 al tipo 5 con prevalenza del tipo 4, del tipo 5 ho notati 2 ♂ ♂ di Adria; nel tipo 3 le macchie sono in qualche caso anteriormente allargate e in due esemplari riunite, per breve tratto, al colore giallo laterale.

Giordani Soika (1942) cita del Circeo (Lazio) 3 ♂ ♂ con la colorazione di tutto il corpo intermedia fra il tipo 3 e il tipo 4 e con le macchie dello scutello non triangolari ma a forma di linea piegata ad angolo retto. Lo stesso Autore (1944) cita della Sicilia (Falcone, Fiumetorto) ♀ ♀ di colore particolarmente scuro, pur essendo state catturate sul littorale e sulla spiaggia: esse sono così caratterizzate: clipeo con grande macchia nera centrale, mesonoto tipo 5, addome intermedio fra il tipo 4 e il tipo 5. Mette inoltre in rilievo 1 ♀ di Falcone con clipeo tipo 1, torace di colorazione chiara, addome molto scuro con due gruppi di macchiette minutissime ed asimmetriche ai lati del II tergite.

La popolazione della Stiria meridionale studiata da Jaeger, differisce notevolmente per i caratteri cromatici dalle popolazioni italiane da me studiate.

---

(1) L' unica ♀ d' Europa esaminata da Zimmermann (1931, pag. 228) ha le guancie nere.

Distribuzione. — Esemplari esaminati:

Veneto: Adria 3 ♂♂ 5 ♀♀ (nido B), 2 ♀♀ 2 ♂♂ (nido C), 6 ♂♂ 3 ♀♀; Lido di Venezia 1 ♂; Oriago (Venezia) 4 ♂♂. Lombardia: Arcisate 1 ♂. Liguria: La Spezia 1 ♀. Umbria: Bevagna 2 ♂♂ 1 ♀.

Esemplari citati da altri Autori.

Veneto: Oriago. Istria: dint. di Fiume (Weyrauch, 1939). Lazio: Roma (Zimmermann, 1930 e Castellani, 1937), Circeo (Giordani Soika, 1942). Sicilia (Falcone, Fiumetorto) (Giordani Soika, 1944).

Europa meridionale ed orientale.

Biologia. — Il nido del *P. associus* è di colore grigio biancastro e ad opercoli biancastri, è arrotondato, spesso e di piccole dimensioni. Le celle sono pure piuttosto piccole ma ad apertura abbastanza larga così che risultano divergenti. Il favo è per lo più verticale ed il peduncolo tende a spostarsi verso l' alto. Il cartone di cui è costruito il nido è molle, lasso, ancora più di quello del *bimaculatus*. Per la nidificazione vengono scelti luoghi all' aperto, caldi e riparati, come cornicioni di case, volte delle finestre, muri bene esposti (Weyrauch, 1939). Jaeger (1933) nella Stiria meridionale ha osservato nidi all' aperto, attaccati ai fusti di giovani abeti e cespugli, a circa 20 o 30 cm. dal suolo e sempre volti a levante.

Parassiti. — *Xenos*. Blüthgen (1943 a e 1943 b).

Polistes (Leptopolistes) omissus Weyrauch

Polistes foederata Kohl, 1898, pag. 90; Tav. III, figg. 4, 5, 11, 20 (partim). — Zimmermann, 1930, pag. 616 (partim). — Guiglia e Capra, 1932, pp. 167, 168, 176; fig. V (partim). — *Polistes foederatus* Guiglia e Capra, 1934, pp. 14, 16 (partim). — *Polistula omissa* Weyrauch, 1939, pp. 161, 191, 195, 196; fig. 25, ♂. — Blüthgen, 1941, pag. 244. — *Polistes omissus* Berland, 1942, pp. 138, 139, 143; figg. 5, 13. — *Polistes* (*Leptopolistes*) *omissus* Blüthgen, 1943, pp. 101, 103, 107, 123.

Loc. tip.: Typus (♂) Marsiglia; Allotypus (♀) Firenze.

♀ ☿. Clipeo presso a poco così lungo che largo (il che differenzia questa specie dalle altre *Polistes* in cui il clipeo è nettamente trasverso) la sua punteggiatura è più fina che nelle altre specie, la microscultura fondamentale è finissima, sulla metà anteriore si sovrappongono ad essa punti molto piccoli ed assai leggermente impressi, sulla metà posteriore questi sono abbastanza grandi e profondi, sempre però meno grandi e profondi che nelle altre *Polistes* e vanno scomparendo o quasi verso i lati.

♂. Clipeo con i cercini nettamente distinti che si prolungano fino a congiungersi sul margine anteriore che risulta così tutto orlato dal cercine. Antenne con l' ultimo articolo largo, i suoi lati si mantengono paralleli fin quasi all' apice, indi convergono formando un angolo più o meno acuto, spesso la parte apicale esterna è asimmetrica rispetto a quella interna, spesso l' apice stesso appare subtroncato.

Colorazione. — Nelle ♀♀ ed ☿☿ da me esaminate il clipeo varia dal tipo 1 al tipo 4 con prevalenza del tipo 2 a macchia mediana più o meno sviluppata, il tipo 1 e il tipo 3 sono in proporzioni presso a poco eguali, rari sono gli esemplari a tipo 4; ho poi notata qualche forma di passaggio fra il tipo 2 e il tipo 3 e fra il tipo 3 e il tipo 4. Le mandibole sono normalmente con grande macchia gialla. Le guancie, in un

quarto circa degli esemplari, sono macchiate, il colore giallo può mostrarsi più o meno esteso fino a ridursi ad un punto. Il funicolo delle antenne è chiaro in ambo i sessi, l' eventuale infoscamento è in generale lieve.

Linea gialla ai margini latero-superiori del pronoto staccata, nella massima parte degli esemplari, dalla fascia gialla anteriore. Il mesonoto varia dal tipo 1 al tipo 2 con prevalenza del tipo 1; si è notata qualche forma di passaggio fra il tipo 1 e il tipo 2, rari sono gli esemplari di tipo 2. Il I tergite varia dal tipo 2 al tipo 4 con grande maggioranza del tipo 2, poco comuni gli esemplari di tipo 3, del tipo 4 ho notato 1 ♂ di Finale (Liguria). Il II tergite varia dal tipo 3 al tipo 5 con la massima prevalenza del tipo 4, assai rari sono gli esemplari di tipo 3, del tipo 5 ho osservato 1 ♀ di Palermo.

Fig. VI. — Variazioni di disegno del clipeo di *P. omissus* ♀ e *P. associus* ♀ (4 a di Bevagna).

La distinzione fra le due specie *omissus* e *foederatus* non è agevole e parte dei caratteri sono apprezzabili solo in base a confronto. Le caratteristiche differenziali citate dagli Autori non sempre sono costanti, così la presenza di setole limitate alla sola parte anteriore del clipeo (*omissus*) oppure estese a tutta la superficie di esso (*foederatus*) non costituisce un carattere da essere preso in senso assoluto poichè troppo spesso la maggiore o minore densità delle setole può dipendere dal logorio per l' età o dalla buona o cattiva conservazione dell' esemplare. Oltre che per i caratteri dati nella tabella le ♀ ♀ e ☿ ☿ delle due specie si distinguono per la maggiore preponderanza delle forme a tipo chiaro, per la punteggiatura del clipeo un poco meno grossolana, meno profonda e con reticolo più fino e per le antenne cilindriche nell' *omissus*. Nei ♂ ♂ il carattere che maggiormente deve essere preso in considerazione è la struttura dell' ultimo articolo delle antenne che, come risulta dalla tabella, è nettamente diversa nelle due specie. Il clipeo dell' *omissus* presenta nell' insieme una forma ovale e talora il diametro longitudinale è lievemente superiore a quello trasversale. I rilievi marginali, sempre bene pronunziati, convergono sino al margine anteriore. Il leggero solco longitudinale mediano (*Längsrinne* del Weyrauch) può dirsi praticamente nullo. In ambo i sessi la punteggiatura del capo e del mesonoto è in generale un poco più fina e meno impressa che nel *foederatus*.

Distribuzione. — Specie abbastanza comune in pianura e collina. Tutta l' Italia, sia continentale che insulare.

Francia, Spagna, Nord Africa (abbastanza comune) (Berland, 1942). Inoltre Isola di Creta, Turchia (Ankara), Abissinia (Weyrauch, 1939).

Biologia. — Secondo Weyrauch (1939) il nido del *P. omissus* è simile nella struttura e nella localizzazione a quello di *P. foederatus;* egli dà la figura di un piccolo nido di Levico (Trentino) attaccato ad un ramoscello di rovo mediante tre peduncoli.

Parassiti. — *Elasmus Invreae* Masi (= *Schmitti* Ruschka) (1), esso fu descritto come parassita del *P. foederatus* (2); da un nuovo esame degli esemplari di *Polistes* del nido da cui fu ottenuto, risulta trattarsi invece di *P. omissus*.

Polistes (Leptopolistes) foederatus Kohl

Polistes foederata Kohl, 1898, pag. 90; Tav. III, figg. 4, 5, 11, 20 (partim). — Zimmermann, 1930, pag. 616 (partim). — Guiglia e Capra, 1932, pp. 167, 168, 177; fig. IV (partim). — *Polistes foederatus* Guiglia e Capra, 1934, pp. 14, 16 (partim). — *Polistes foederata* var. *obscuricornis* Mader, Entom. Zeitschr. Frankfurt - M., XXXXX, 1936. n. 23, pag. 263, ♀. — *Polistula foederata* Weyrauch, 1939, pp. 161, 186, 195, 196; figg. 1 a, 2 a, 5 b, 6 b, 11, 13 b, 18 c, 20, 21, 22, 23, 24 b. — Blüthgen, 1941, pag. 244. — *Polistes foederatus* Berland, 1942, pp. 138, 139; fig. 4. — *Polistes* (*Leptopolistes*) *foederatus* Blüthgen, 1943, pp. 101, 104, 107, 109, 122, 128.

Loc. tip.: Typus (♂) Araxesthal, Helenendorf; Allotypus (♀) S. Martin, Val d' Aosta.

♀ ☿. Clipeo con punteggiatura visibilmente più grossolana che nell' *omissus*, in special modo sulla metà inferiore i punti sono più grandi e più profondi; la depressione mediana della metà inferiore può essere più o meno evidente.

♂. Il solco longitudinale mediano può mostrarsi più o meno marcato e raggiungere o no il margine anteriore.

Colorazione. — Nelle ♀ ♀ e ☿ ☿ da me esaminate il clipeo presenta una grande macchia nera mediana spesso superiormente smarginata, in qualche rarissimo caso la macchia assume una caratteristica forma a semiluna. Le guancie sono nere, assai di rado con macchia gialla più o meno grande, talora ridotta ad un punto da un solo lato. La macchia gialla delle mandibole è sempre bene sviluppata. In ambo i sessi la faccia superiore del funicolo delle antenne si mostra più o meno offuscata.

Linea gialla ai margini latero-superiori del pronoto staccata dalla fascia gialla anteriore. Il mesonoto varia dal tipo 1 al tipo 3 con prevalenza del tipo 2 (i 2/3 circa degli esemplari da me esaminati); in certi casi le macchie sono abbastanza sviluppate (passaggio al tipo 1). Il I tergite varia dal tipo 2 al tipo 4 con leggera prevalenza del tipo 3 a macchie gialle tondeggianti più o meno sviluppate; in certi casi queste sono ridotte a due piccolissimi punti (passaggio al tipo 4); rari sono gli esemplari di tipo 4. Il II tergite varia dal tipo 4 al tipo 5 con grande prevalenza del tipo 4, assai rari sono gli esemplari di tipo 5.

Le ♀ ♀ e ☿ ☿ di questa specie si distinguono da quelle di *omissus*, oltre che per i caratteri dati nella tabella, per la prevalenza dei tipi scuri, specialmente per quanto riguarda il clipeo, il mesonoto ed il I tergite, per la punteggiatura del clipeo più grossolana e per le antenne leggermente clavate; inoltre nel *foederatus* la punteggiatura del capo e del mesonoto è un poco più grossolana e più impressa.

Distribuzione. — Specie di pianura, collina ed anche montagna, per es.: Valpelline (Aosta, m. 954), M.te Meta [(Lazio), Fonte Larocca e Valle Canari m. 1000].

---

(1) Secondo Ch. Ferrière (Mitt. Schw. Entom. Gesell., vol. XX, 1947, p. 566) *Elasmus Invreae* Masi è sinonimo di *E. Schmitti* Ruschka (Zeitschr. wiss. Insektenbiol., XV, 1920, p. 231).

(2) Boll. Soc. Entom. Ital., LXVII, 1935, pag. 131.

Gli esemplari della Sicilia citati da Giordani Soika (1944, pag. 7) devono riferirsi, con tutta probabilità, all' *omissus*, i caratteri cromatici messi in rilievo nell' illustrazione di essi sono difatti propri di questa specie.

Europa meridionale. Africa del Nord (rara). Asia minore (Berland, 1942).

Biologia. — Questa specie nidifica di regola su piante all' aria aperta ponendo preferibilmente il suo nido vicino a terra, non è raro però trovare questo anche in località prive di vegetazione, in ogni caso esso è sempre posto in luoghi riparati dai venti freddi. Talora la nidificazione avviene anche in posti semichiusi, come buche o fessure di muri.

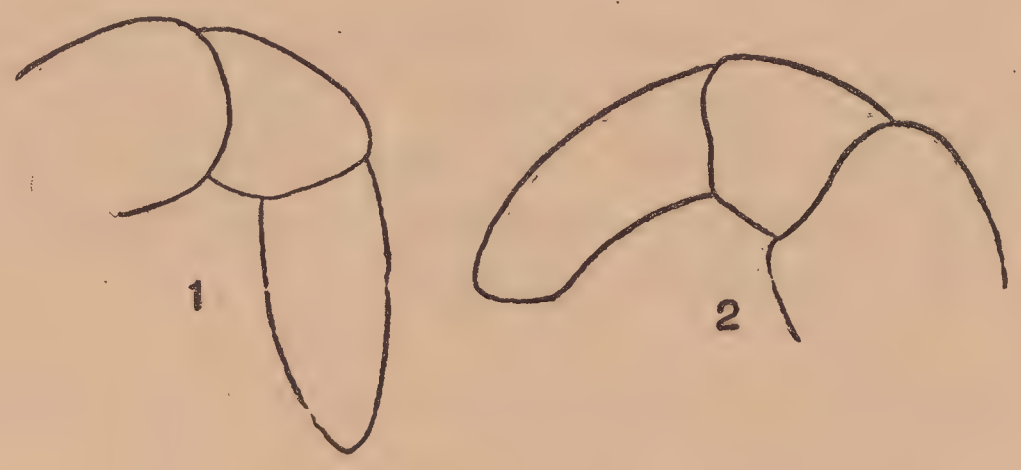


Fig. VII. — 1. Ultimi articoli delle antenne del ♂ di *P. foederatus* (Valpelline)
2. id. di *P. omissus* (Laigueglia).

La forma del nido varia assai più che nelle altre specie di *Polistes*, esso può presentarsi difatti o tondeggiante od ovale più o meno allungato o superiormente appuntito. Anche l' apertura delle celle varia in maniera sensibile, più che nelle altre *Polistes* paleartiche e, nonostante le dimensioni piuttosto piccole degli individui, gli alveoli sono proporzionatamente più grandi di quelli dei nidi di *P. gallicus* e *nimpha*. Il peduncolo si presenta fortemente eccentrico verso l' alto. La popolazione è abbondante, il numero delle celle varia, secondo Weyrauch, da una media di 150-200 celle ad un massimo di 400 celle.

Grandi (1934 a, 1934 b: larva); Weyrauch (1939); Reid (1942: larva).

Parassiti. — *Xenos*. Blüthgen (1943 a, 1943 b).

Polistes (Leptopolistes) Bischoffi Weyrauch

Polistes Bischoffi Weyrauch, 1937, pag. 274 (nota). — *Polistula Bischoffi* Weyrauch, 1939, pp. 163, 195, 196. — *Polistes* (*Leptopolistes*) *Bischoffi* Blüthgen, 1943, pp. 100, 106, 124.

Loc. tip.: Typus (♀) Macomer (Sardegna); Allotypus (♂) Lago di Como.

Nonostante le mie ripetute ricerche su materiale abbondante di località diverse, questa specie è rimasta fino ad ora a me ignota. Il carattere della mancanza della carena epicnemiale che dovrebbe soprattutto contraddistinguere il *Bischoffi* è assai malagevole da apprezzare: tale carena si può dire difatti bene visibile solamente nel *P. gallicus*. nelle altre specie ho spesso notati esemplari in cui è praticamente nulla o quasi. Ai caratteri dati nella tabella, il Weyrauch (1939, pag. 163) aggiunge inoltre le seguenti differenze fra le ♀♀ e ☿☿ di *Bischoffi* e *foederatus*: il clipeo del *Bischoffi* è meno convesso che nel *foederatus* e con grossi punti frammisti irregolar-

mente ai fini anche sul terzo superiore (nel *foederatus* si hanno solo grossi punti nei 2/3 inferiori). La punteggiatura al disotto delle mesopleure è finamente granulosa (nel *foederatus* è grossolanamente granulosa). Nel *Bischoffi* le rughe del segmento mediano sono meno profonde che nel *foederatus*. La 2ª e la 3ª cellula cubitale delle ali anteriori sono quasi eguali nel *Bischoffi* (nel *foederatus* la 3ª cellula cubitale è decisamente più grande della 2ª). E' strano che questa specie, così diffusa secondo il Weyrauch, non sia stata più identificata nè dal Blüthgen, nè dal Berland, nè da me.

Distribuzione. — Genova, Lago di Como, Sardegna, Glattbrugg presso Zurigo, Malta, Toros (Bulgaria), Ankara (Turchia) (Weyrauch, 1939).

Biologia. — Le osservazioni biologiche e i caratteri di nidificazione dati dal Pardi (1941 a, 1942 a, 1942 b) per il *Bischoffi* della campagna pisana devono riferirsi con tutta probabilità all' *omissus*, poichè a questa specie si riferiscono gli esemplari di tale località inviati a me in esame dal Pardi con il nome di *Bischoffi*.

TRIB. *VESPINI*

La suddivisione dell' antico Gen. *Vespa* (s. l.) è sempre stata una questione assai discussa e controversa. Alla scissione in gruppi di specie fra di loro morfologicamente affini si vollero introdurre ulteriori suddivisioni basate su caratteri puramente biologici. Così lo Schmiedeknecht (1881) separò la *V. austriaca* perchè priva di operaie in un genere a sè: *Pseudovespa*, genere in cui Bischoff (1931 b, 1932) raggruppò tutte le specie parassite (Kuckucks - Wespen) e suddivise in due sottogeneri: *Pseudovespa* (s. str.) per l' *austriaca* (parassita della *rufa*), *Pseudovespula* per l' *adulterina* (parassita della *saxonica*) e l' *omissa* (parassita della *silvestris*). Questo concetto fu seguito intieramente dal Weyrauch (1937 b) che eleva *Pseudovespula* (e *Dolichovespula*) a genere.

Blüthgen (1938) riprende in esame la questione e così scinde i Vespini del centro e Nord Europa:

1. Gen. Vespa Lin. 1758 (= Macrovespa D. T. 1904)
2. Gen. Dolichovespula Rohwer 1916
   a) Subg. Dolichovespula (s. str.)
      media Ret., *silvestris* Scop., *norwegica* F., *saxonica* F.
   b) Subg. Paravespula n. subg.
      vulgaris L., *germanica* F., *rufa* L.
3. Gen. Vespula Thomson 1869, Ashmead 1902
   a) Subg. Vespula (s. str.)
      austriaca Panz.
   b) Subg. Pseudovespula Bischoff 1931
      adulterina Buyss., *omissa* Bischoff

In seguito (1943 b) modifica la sua classificazione elevando a generi *Paravespula* e *Pseudovespula* e suddividendo *Dolichovespula* e *Paravespula* in sotto-generi corrispondenti ai gruppi di specie del Bequaert e cioè:

Gen. Dolichovespula

a) Subg. Dolichovespula s. str.

b) Subg. Boreovespula n. subg.

c) Subg. Metavespula n. subg.

Gen. Paravespula

a) Subg. Paravespula s. str.

b) Subg. Allovespula n. subg.

Il Blüthgen in questa classificazione riunisce in gruppi realmente naturali una parte delle specie europee mentre, come Bischoff, Weyrauch e de Beaumont, continua a mantenere come gruppo a sè le forme parassite. Così i generi *Pseudovespa* (Schmiedk.) Bischoff (non Birula) (= *Vespula* Blüthgen) e *Pseudovespula* Bischoff raggruppano specie che non hanno altro in comune che l' assenza delle operaie mentre morfologicamente sono diversissime fra di loro. L'analogia su cui Bischoff basa la sua tesi, e cioè che anche i *Psithyrus* privi di operaie e ospiti dei *Bombus* costituiscono un genere a sè, non può essere invocata quando si consideri che questi due generi sono distinti non solo per il carattere biologico, ma anche per differenze morfologiche bene evidenti, come la diversa struttura delle zampe posteriori nella femmina (queste sono difatti prive degli organi di raccolta) e la conformazione sensibilmente diversa dell' apparato copulatore maschile.

Nelle Vespe parassite i caratteri morfologici comuni, come per es. l' accentuazione degli angoli anteriori del clipeo, sono certamente caratteri dovuti ad un fenomeno di convergenza, mentre per tutti gli altri caratteri e particolarmente per quelli dell' apparato copulatore maschile esse sono morfologicamente simili o alle specie ospiti (*austriaca - rufa*; *adulterina - saxonica*), da cui secondo Bischoff si considerano derivate, o a specie di gruppi affini (*omissa - silvestris*). La *rufa* e la sua parassita *austriaca* per la struttura degli apparati copulatori costituiscono, come è noto (1) e come risulta dalle figure, un gruppo a sè caratterizzato dal pene assai largo con la porzione prossimale presso a poco larga come quella apicale e ad apice subtroncato e dalla volsella e squama prive di pubescenza. Così pure l' *adulterina*, parassita della *saxonica*, presenta l'apparato copulatore che, eccettuate lievi differenze di dettaglio d' importanza puramente specifica, è fondamentalmente dello stesso tipo di quello della *norwegica* e *saxonica*, al cui gruppo appartiene pure l' *arenaria* Fab. (= *diabolica* Sauss.) che ha per inquilina l' *arctica* Rohwer [*Vespula* (*Dolichovespula*) *adulterina* var. *arctica* Bequaert = *V. borealis* Lewis 1897, non Kirby 1837] con analoghe lievi differenze nel pene. L' edeago dell' *omissa*, parassita della *silvestris*, è estremamente simile a quello della *norwegica* e *saxonica*, di specie appartenenti cioè ad un gruppo affine a quello della specie ospite.

---

(1) Birula (1924, 1930) dà al Gen. *Pseudovespa* un significato morfologico e riunisce in esso l' *austriaca* e la *rufa*.

Ora tale somiglianza degli apparati copulatori maschili (1) delle specie parassite e delle specie ospiti conferma la reale affinità di esse e dimostra che il Gen. *Pseudovespa* (s. l.) come è inteso dal Bischoff (1931) è un genere puramente artificiale, contrario quindi ai principii su cui è basata la sistematica.

Pertanto basandomi sulle reali affinità morfologiche e quindi filogenetiche non accetto la separazione delle Vespe parassite in generi a sè stanti secondo i concetti di Bischoff, Weyrauch, Blüthgen e de Beaumont ma, condividendo il modo di vedere del Bequaert, pongo le specie parassite prive di operaie accanto alle specie con operaie morfologicamente affini. Seguo quindi la sistematica del Bequaert, elevando però a genere *Dolichovespula* Rohwer in considerazione delle sue caratteristiche morfologiche e biologiche (Weyrauch 1935 b, 1936 a) ed a sottogeneri i gruppi del Bequaert che corrispondono a parte dei sotto-generi del Blüthgen (1943).

Le Vespe sono imenotteri di aspetto piuttosto uniforme ed il riconoscimento delle singole specie è meno facile di quello che si creda; il pretendere di determinarle solamente in base ai caratteri cromatici e ad un superficiale esame di alcuni caratteri morfologici esterni, spesso di dubbia costanza, può condurre con facilità ad una interpretazione del tutto errata, particolarmente per quanto riguarda i maschi, al cui carattere tassonomico più solido è basato sull' apparato copulatore.

Come si vedrà dalle tabelle dicotomiche e dalla parte descrittiva i caratteri da me particolarmente usati nella distinzione delle specie dei singoli gruppi sono: conformazione del clipeo, specialmente del margine anteriore di esso, punteggiatura della sua superficie, distanza fra gli ocelli posteriori e l' anteriore e fra essi e il margine interno delle orbite, conformazione delle antenne, scultura del mesonoto e dello scutello, struttura dell' apparato copulatore del maschio, densità, distribuzione e colore della pubescenza, oltre naturalmente a quei caratteri cromatici (2) che si mantengono nell' insieme piuttosto costanti, e ad altre differenze specifiche che ho creduto utile mettere in rilievo nei singoli casi.

TABELLA DEI GENERI

1. Ocelli posteriori situati sulla linea congiungente il mezzo dei lobi superiori degli occhi e separati dall' orlo superiore del capo da uno spazio di circa quattro fino a sei volte maggiore di quello tra i due ocelli. Capo grande. Lobi laterali del pronoto presso i margini posteriori provvisti di una carena acuta, diretta obliquamente in avanti. Ali anteriori con il segmento distale del nervo basale eguale alla metà del segmento distale della subcosta più lo stigma (fig. VIII, 1). Inizio della serie degli amuli prima dell'origine del nervo marginale. Funicolo delle antenne nel ♂ con tiloidi molto prominenti. Specie di grandi dimensioni. . . . . Gen. *Vespa* Lin.

---

(1) Come hanno dimostrato le ricerche in tutti i campi dell' Entomologia e come è riconosciuto da tutti i sistematici serii, l'apparato copulatore degli insetti, oltre che ad offrire assai spesso ottimi caratteri specifici, presenta caratteri filogenetici di primaria importanza che, in unione ad altre caratteristiche morfologiche, permettono di stabilire una sistematica del tutto naturale.

(2) Le cause della variazione cromatica delle Vespe sono con tutta probabilità collegate, come per gli altri insetti, a fattori esterni (temperatura, umidità, ambiente, nutrizione ecc.) oltre che a fattori ereditari come dice il de Beaumont (1944). Heldmann (1934) attribuisce a cause fisiologiche (età) l'apparizione nelle femmine di disegni rossastri sull'addome ad una certa epoca della loro esistenza.

— Ocelli posteriori situati al livello del margine posteriore degli occhi e separati dall' orlo superiore del capo da uno spazio al massimo doppio di quello tra essi. Capo normale. Lobi laterali del pronoto presso i margini posteriori sprovvisti di carena. Ali anteriori con il segmento distale del nervo basale appena più breve del segmento distale della subcosta più lo stigma (fig. VIII, 2). Amuli iniziantesi all'origine del nervo marginale. Funicolo delle antenne nel ♂ privo di tiloidi ben definiti. Specie di mediocri dimensioni. 2

2. Guancie lunghe (distanza fra gli occhi e le mandibole eguale o superiore al 3° articolo del funicolo). Pronoto anteriormente ai lati con carena verticale distinta e completa. Antenne del ♂ a scapo breve, lungo circa come i 2/3 o la metà del 2° articolo del funicolo, questo con tiloidi poco evidenti. Pene a sagitte non completamente fuse, lungo come gli stipiti. . . . . Gen. *Dolichovespula* Rohwer

— Guancie brevi (distanza fra gli occhi e le mandibole assai più breve del 3° articolo del funicolo). Pronoto privo di carena verticale. Antenne del ♂ a scapo lungo: eguale o un poco più breve del 2° articolo del funicolo, questo senza tiloidi. Pene a sagitte completamente fuse, più lungo degli stipiti. . . . . Gen. *Vespula* Thomson

Gen. **Vespa** Linnaeus, 1758

Macrovespa Dalla Torre, 1904; Bischoff, 1931.

Specie di grande statura. I ♂ ♂ sulla faccia inferiore degli articoli del funicolo presentano una cospicua carenula longitudinale interrotta, a margine lucido (tiloidi). Pene a sagitte fuse in un solo pezzo con l' apice più o meno profondamente inciso, bilobo ed alla base rialzato in due carene ottuse più o meno ripiegate verso la linea mediana. Volselle giacenti ventralmente rispetto al pene, brevi, non raggiungenti l' apice del pene, lamellari, un po' curvate verso la linea mediana ed espanse alla base.

Genere largamente rappresentato nell' Asia orientale e Sud orientale; si contano oltre 25 specie delle quali solo due raggiungono l' Europa e la regione mediterranea (una di esse diffusa anche nell' Africa orientale) ed importate accidentalmente e di recente in America.

Tipo del genere: *Vespa crabro* Lin.

♀ ♀ ☿ ☿

1. Tutti gli urotergiti con fascia apicale gialla più o meno larga. Clipeo a punteggiatura grossolana, densa e profonda, gradatamente un po' più fina sulla metà superiore; leggermente smarginato al margine anteriore e con gli angoli anteriori ottusi arrotondati; colorazione gialla con la massima larghezza al livello degli angoli laterali di esso. Distanza fra gli ocelli posteriori e le orbite eguale circa ad una volta e un mezzo il diametro di un ocello. Torace nero più o meno macchiato di ferrugineo, mesonoto con punteggiatura densa e profonda, particolarmente più fitta ai lati. Pubescenza eretta lunga ed abbondante. . . . . *crabro* Lin.

a - Urotergite 2° con la fascia basale uniformemente scura.
var. *germana* (Christ) Bequaert

b - Urotergite 2° con la fascia scura basale includente una macchia mediana trasversa gialla. . . . . var. *caspica* Pérez

— Urotergiti II, V, VI interamente ferruginei. Clipeo a punteggiatura più fina e superficiale, uniformemente sparsa sul disco, un po' più fitta al margine anteriore, questo un po' depresso ed a smarginatura profonda, angoli anteriori lobiformi arrotondati; colorazione gialla con la massima larghezza al punto di contatto tra clipeo ed orbite. Distanza fra gli ocelli posteriori e le orbite eguale circa due volte il diametro di un ocello. Torace ferrugineo (al più bruno ai lati), mesonoto con punteggiatura distintamente doppia, più superficiale, meno fitta ed uniformemente sparsa. Pubescenza eretta più breve e più rada, quasi mancante sul disco degli urotergiti II - III.
orientalis Lin.

♂ ♂

1. Tutti gli urotergiti con fascia apicale gialla più o meno larga. Clipeo nettamente più largo che lungo a margine anteriore regolarmente convesso, punteggiatura grossolana, profonda e pubescenza fitta, lunga ed eretta. Funicolo delle antenne con tiloidi molto prominenti, nell' articolo apicale l' intervallo fra i due tiloidi è inferiore alla lunghezza del tiloide basale. Settimo urosternite subtroncato all' apice. Edeago massiccio, stipiti bruni scuri, pene all' apice con due lobi espansi e divaricati separati da un profondo e largo seno (fig. IX, 1). . . . . *crabro* Lin.

(var. *germana* e var. *caspica* come nella ♀ ♀).

— Urotergiti II, V-VII, intieramente ferruginei. Clipeo circa così lungo che largo a margine anteriore prominente con largo lobo subtroncato, punteggiatura un po' più rada e pubescenza scarsa. Funicolo delle antenne a tiloidi meno prominenti, nell' articolo apicale l' intervallo fra i due tiloidi è maggiore della lunghezza del tiloide basale. Settimo urosternite a margine apicale concavo. Edeago più allungato, stipiti bruni ferruginei, pene all'apice con lobi espansi separati da breve e stretta incisione (fig. IX, 2). *orientalis* Lin.

Vespa crabro Lin.

var. **germana** (Christ) Bequaert

Vespa crabro vulgata Birula, 1925, pag. 100. — *Vespa crabro* var. *germana* Bequaert, 1931, pag. 104. — Guiglia e Capra, 1933, pag. 165. — de Beaumont, 1945, pag. 342; fig. 2.

Loc. tip.: Germania.

♀ ☿. Capo rosso ferrugineo, con una stretta fascia trasversa sopra il clipeo ed i solchi antennali neri e talora con una macchia bruna scura mal definita e più o meno estesa nella regione ocellare; mandibole (eccetto il margine masticatorio bruno nero), clipeo, spazio interantennale e seni oculari gialli, spesso anche la parte inferiore delle tempie più o meno gialla. Antenne rosse ferruginee con lo scapo giallo internamente, il funicolo, a partire dal 3° articolo, può essere superiormente infoscato, più spesso nelle ♀ ♀ che nelle ☿ ☿.

Torace nero con le seguenti parti ferruginee: pronoto, due fascie longitudinali sul mesonoto più o meno estese posteriormente e talora fuse in una sola fascia, tegule, scutello (di rado con l' orlo e linea mediana neri), postscutello (raramente con macchia nera mediana), una macchia triangolare ai lati sotto le ali (di rado mancante) e talora un' altra più piccola sulle mesopleure, l' orlo degli stigmi dell' epinoto e i lati di questo.

Addome: I urotergite bruno nero con fascia anteriore, estesa su quasi tutta la faccia declive, ferruginea ed uno stretto orlo apicale giallo; II urotergite con larga fascia basale bruno-nera o bruna ferruginea, estesa fin oltre la metà, a margine posteriore tricuspidato e mediocre fascia gialla apicale. Gli altri urotergiti gialli con stretta fascia bruna basale (ricoperta normalmente dal tergite precedente), sul III questa è prolungata in un triangolo mediano e due macchiette brune laterali, talora congiunte con la fascia scura basale, mancante sul VII. Urosterniti neri bruni e ferruginei con fascia gialla apicale, spesso ridotta ad una macchia gialla per lato con due punti bruni neri laterali, raramente liberi; il V è quasi tutto giallo.

Zampe rosse ferruginee con le anche e i trocanteri neri, la faccia inferiore dei femori medi e posteriori annerita. Ali ferruginee pallide, più scure

al margine costale sulla metà superiore della cellula mediana, nervature testacee, subcosta e media nerastre.

Lungh.: ♀ : 25-35 mm. (55 mm., Berland); ☿ : 17-24 mm.

♂. Colore, pubescenza e scultura come nell' operaia, ma la macchia bruna ocellare più evidente e più estesa fino a toccare gli occhi e congiunta ai solchi antennali neri; il mesonoto è spesso tutto nero; di rado lo scutello ha il margine ed una linea mediana nera ed il postscutello è nero con due macchie ferruginee. Antenne molto lunghe, quasi sempre superiormente infoscate, il 3° articolo con un piccolo tiloide, i successivi con due. Settimo urotegite leggermente smarginato; VI urosternite con smarginatura mediana poco profonda, VII subtroncato.

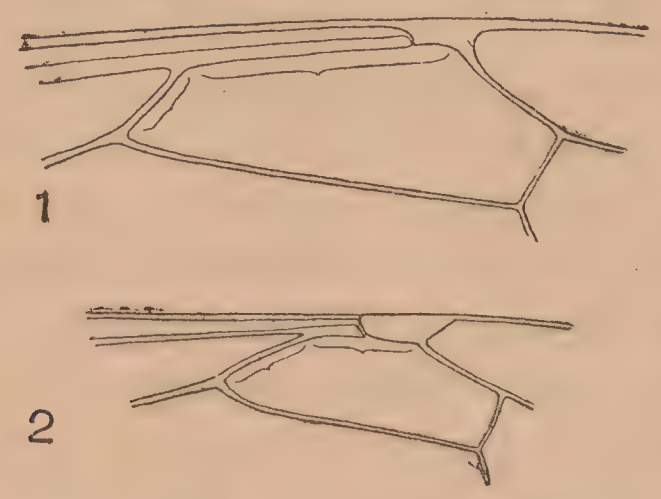


Fig. VIII. — Regione stigmatica dell'ala anteriore: 1. *Vespa crabro* var. *germana* (Christ); 2. *Vespula germanica* (F).

Edeago grande e massiccio, visto di profilo lungo meno di due volte il suo massimo spessore; stipiti fortemente chitinizzati, obliquamente troncati distalmente e con l' angolo supero-interno un po' ottuso, arrotondato, inferiormente prolungato in un lobo subarrotondato, margine distale superiore degli stipiti e squama pelosi. Pene ad apice un po' allargato, indi dilatato in due lobi subtriangolari, ripiegati esternamente in alto e separati da un profondo e largo seno (poco più stretto della larghezza di uno dei lobi) e con radi peli al margine distale ed interno dei lobi e sulla loro superficie superiore.

Lungh.: 21-23 mm. (27 mm., Berland).

V a r i a b i l i t à. — La var. *germana*, razza dell' Europa centrale e dell' Italia, varia alquanto nell' estensione del colore ferrugineo, però anche gli esemplari a color bruno nero più esteso non raggiungono il melanismo della *crabro crabro*, descritta della Scandinavia e diffusa nella Russia settentrionale, centrale e Siberia: ♀ ed ☿ con antenne sempre annerite, macchia nera ocellare sempre presente e più estesa, mesonoto, lati del torace ed epinoto completamente neri, scutello nero con orlo posteriore ferrugineo, postscutello nero, di rado con piccole macchie trasverse ferruginee.

In Italia è invece frequente la tendenza ad una maggiore estensione dei colori chiari e, particolarmente, il II urotergite può presentare sulla metà basale una macchia talora divisa in due, bruna gialla o gialla. Gli esemplari più chiari di queste forme aberranti possono forse riferirsi alla var. *caspica* Pérez, ma la mancanza di esemplari topotipici non mi permette di affermare se essi corrispondano veramente alla *caspica* o costituiscano una forma affine ma distinta.

var. **caspica** Pérez (?)

Le ♀ ♀ ed ☿ ☿ più caratteristiche sono così distinte dalla var. *germana*:

II urotergite con macchia trasversa gialla, antenne ferruginee, assenza della macchia scura ocellare, specialmente nelle ☿ ☿, mesonoto per lo più con larga fascia mediana ferruginea, spesso giungente al margine posteriore ed allargata anteriormente lungo i margini laterali; lati del torace a macchie ferruginee più grandi, fino ad invadere quasi tutto il torace e l'epinoto. Femori talora completamente ferruginei.

Maschio, a parte la colorazione del II urotergite che è come nella ♀, simile a quello della var. *germana*.

Particolarmente interessanti sono 2 ♂ ♂ dell' Isola del Giglio, Arcipelago Toscano (IX, 1901, leg. G. Doria, Coll. M. G.). Uno di essi ha tutto il disegno scuro dell' addome fulvo anzichè bruno, solo con macchia nerastra trasversa mal delimitata alla base del II urotergite; l' altro ha tutto l' addome di color giallo fulvo con solamente la stretta fascia gialla al I urotergite e traccie poco evidenti del disegno bruno ad eccezione di una macchia trasversa basale sul II urotergite, anche gli urosterniti sono fulvi ed a disegno scuro assai ridotto. Ambedue questi ♂ ♂, come pure 3 ☿ ☿ dell' Isola del Giglio, hanno le zampe di color rosso più vivo.

Nell' Italia settentrionale, dove è nettamente predominante la var. *germana*, si trovano di rado, frammisti ad essa come variazioni individuali, esemplari di passaggio ed ancor più raramente si trova la var. *caspica*. Qust' ultima diventa assai più frequente nell' Italia centrale, per es. nel Lazio (Castellani, 1939, p. 117); Giordani Soika (1942, p. 176) a Sabaudia ha raccolte ambedue le forme con prevalenza però della *caspica*, ed al vicino Circeo, più arido, solo la *caspica*.

Non ho elementi sufficienti per stabilire se nell' Italia meridionale e Sicilia questa forma sostituisca completamente la var. *germana*, assumendo il valore di razza, o almeno predomini come variazione fenotipica, il che è probabile in talune popolazioni in rapporto ai microclimi. I pochi esemplari della Calabria (Sila: Camigliatello, m. 1250 s. m., 1 ♂ 1 ☿, Coll. M. G. e M. M.; Soveria Manelli, m. 774, 1 ♀, Coll. M. G.) e della Sicilia (Taormina, 1 ☿ e Gibilmanna, 2 ☿ ☿, Coll. M. M.) sono tutti riferibili a forme di passaggio o alla var. *caspica*.

Distribuzione. — Diffusa e comune in tutta l' Italia continentale (forse più rara al Sud), in Sicilia e in Corsica; non ho visti esemplari della Sardegna. La specie, con le sue varie razze, abita tutta l' Europa e tutta l' Asia paleartica; citata anche dell' Algeria (Du Buysson, 1904). Verso la metà del secolo scorso è stata importata e si è acclimatata nella regione orientale degli Stati Uniti (var. *germana*, Bequaert, 1931).

Biologia. — La nidificazione di questa specie è varia; spesso la femmina utilizza per la fabbricazione del nido cavità preesistenti come alberi cavi, buche di muri, arnie abbandonate dall' *Apis mellifica* ecc.; in questo caso il nido assume naturalmente una forma irregolare in rapporto alla cavità stessa. E' facile trovare anche nidi aerei intieramente liberi appesi al tetto di un granaio, di un fienile od anche di qualche casa lasciata un po' di tempo abbandonata. In questi casi il nido assume dimensioni notevolmente grandi (40-50 cm. di diametro) ed una forma regolare sferica o piri-

forme. Berland (1931) dice anche di aver vista una femmina occupata a fondare la sua colonia fra le erbe di un prato approfittando di una piccola escavazione del terreno. L' involucro è molto fragile, di colore giallastro con zone brune e biancastre.

I Calabroni sono poco numerosi nei loro nidi, tutto al più raggiungono qualche centinaio; aggrediscono qualsiasi qualità d' insetti, nel complesso però sono più avidi di frutta, spesso difatti riescono assai dannosi ai frutteti, che di sostanze carnee; sono nemici accaniti delle api, che aggrediscono sia sui fiori che davanti all' arnia.

Réaumur (1721); Schenck (1861); Peragallo (1880); Lucas (1883); Janet (1894, 1895 a, 1903); Marchal (1895, 1896 b); Fabre (1903); Du Buysson (1.904); Bordas (1918); De Stefani (1922); Berlese ,1925); Bouvier (1926); Arnold (1927); Berland (1928, 1931, 1939); Lataste (1929); Goidanich (1937); Reid (1942: larva).

Parassiti ed Ausiliari: Coleotteri: *Velleius dilatatus* F. — Ditteri: *Anthomyia* sp.; *Volucella zonaria* Poda; *Physocephala vittata* Fab. (Berland, 1928).

Vespa orientalis Lin.

Vespa orientalis Ed. André, 1884, pag. 583. — Du Buysson, 1904, pag. 507. — Birula, 1924, pag. 96.

Loc. tip.: « Habitat in Oriente ».

Specie affine alla precedente ma ben distinta e facilmente riconoscibile.

♀ ☿. Capo rosso ferrugineo, spesso con macchia bruna-nera ocellare mal definita; margine masticatorio delle mandibole nerastro, spazio interantennale fino a contatto del clipeo e clipeo gialli. Antenne ferruginee, faccia interna dello scapo più o meno gialla.

Torace ferrugineo, spesso, negli esemplari italiani, con i lati in parte più o meno bruno-neri. Tegule ferruginee, talora in parte un po' più pallide.

Addome: I urotergite ferrugineo a margine apicale nel mezzo con una sottile linea gialla interrotta medialmente; II, V, VI completamente ferruginei, III e IV gialli, con stretta fascia ferruginea basale prolungata all' indietro ed ai lati in due lobi, talora isolati a macchietta tondeggiante e a triangolo nel mezzo. Urosterniti ferruginei, il II con piccola macchia laterale gialla, il III in gran parte giallo con la base e due macchie laterali, talora fuse con la base, ferruginee, il IV giallo ai lati.

Zampe ferruginee. Ali, come nella *V. crabro*, gialle ferruginee, più scure al margine costale e con lieve offuscamento all' apice.

Pubescenza eretta rosso-dorata, abbastanza densa ed irta sul capo e torace, sull' addome assai scarsa, quasi nulla sul dorso del I urotergite e del tutto mancante su quello del II e III urotergite.

Lungh.: ♀: 25-27 mm.; ☿: 19-22 mm.

♂. Simile per colore, pubescenza e scultura alla ♀. Antenne più gracili che nella *V. crabro* e con tiloidi meno sviluppati. Settimo urotergite leggermente smarginato; VI urosternite con smarginatura mediana proporzionalmente un po' più ampia che nella *crabro*, VII a margine posteriore concavo.

Edeago grande, allungato, visto di lato lungo un po' più del doppio del suo massimo spessore: stipiti ferruginei, distalmente troncati in linea molto obliqua e con angolo interno molto ottuso; pene regolarmente attenuato fino all' apice dove si dilata in due lobi triangolari ripiegati in alto, glabri e separati da un' incisione poco profonda e stretta.

Lungh.: 20-22 mm.

V a r i a b i l i t à . — Da quanto mi risulta dall'esame dello scarso materiale italiano (17 ♀♀ e ☿☿) questa specie avrebbe in Italia una colorazione ed un disegno piuttosto costanti. Sembrano essere caratteristici: la linea gialla interrotta, assai ristretta e limitata alla porzione mediana del margine posteriore del I urotergite, la frequenza del color bruno scuro ai lati del torace (colore da me non osservato negli esemplari orientali), la costanza della colorazione gialla sullo scudo frontale e sul clipeo.

Mentre nella regione orientale (Birula, 1924, pag. 97) la *V. orientalis* non presenterebbe variazioni degne di rilievo, lungo le coste mediterranee e nell' Africa settentrionale ed orientale mostra invece tendenza a variare formando razze locali. Per es.: su 8 esemplari dell' Anatolia (Budrum, IX-1919, leg. Varriale, Coll. M. G.) 5 sono privi della linea gialla apicale al I urotergite e così pure 2 ☿☿ di Rodi ed una di Smirne (Coll. M. G.). Inoltre due degli esemplari di Budrum hanno lo scudo frontale ed il clipeo ferruginei, come pure una femmina di Gerusalemme (leg. Contini, Coll. M. G.), mentre in un' altra femmina della stessa località lo scudo interantennale è ancora in parte giallo ed il clipeo è giallo con disegno irregolare ferrugineo, ed una terza femmina ha clipeo e scudo del tutto gialli. Anche 2 su 7 esemplari di Meerut (India N. W., 20-IV-1905, leg. Brunetti, Coll. M. G.) hanno clipeo e scudo ferruginei.

Var. *aegyptiaca* Ed. André (1884, pag. 584; Du Buysson, 1904, pag. 910). Negli esemplari egiziani la linea gialla del I urotergite diventa spesso più larga nel mezzo e più estesa verso i lati, inoltre in alcuni (var. *aegyptiaca*) il colore ferrugineo dell' addome può diventare più scuro ed il IV urotergite essere del tutto ferrugineo. Di frequente convivono in una stessa località (per es. al Cairo) la forma tipica, forme di passaggio a IV urotergite più o meno macchiato di ferrugineo e la var. *aegyptiaca*. Non solo, ma al Gebel Asfor convive con esse pure la var. *Zavattarii* più o meno caratteristica (Giordani Soika, 1939, pag. 201). In Egitto vive quindi una popolazione mista a caratteri non fissati.

Var. *Zavattarii* Guiglia e Capra (1933, pag. 168; loc. tip.: Ghat, Fezzan S. O.). Il I urotergite ha la fascia gialla apicale larga (nel punto di maggior larghezza è circa 1/3 della parte superiore del tergite) e con il margine a ⌒ lateralmente esteso fino agli angoli posteriori dell' urotergite. La colorazione scura dell' addome è nera castana opaca in contrasto con il colore rosso ferrugineo del capo e torace; sul III-IV urotergite le macchie nere sono ovali, trasverse, libere, piccole e nette e la fascia scura basale è ridotta. Urosterniti bruni scuri, il III giallo con stretta fascia bruna alla base e due macchie libere molto trasverse, il IV bruno con i lati e parte del margine posteriore gialli. Talora anche il capo e il torace

diventano bruno-scuri, oppure l' addome è bruno ferrugineo come il capo e il torace (Giordani Soika, 1939, pag. 200). Costante come disegno, ma più o meno caratteristica come colore di fondo, è la forma peculiare, con valore di razza, del Sahara tripolitano (Oasi di Socna, Fezzan, Tassili, Tibesti); mi è nota anche del Sahara algerino (Oued Tizzi, 5-IV-1928, leg. Foley, Coll. M. G.) e del Sudan (Abara, II-1901, leg. E. A. d' Albertis. Coll. M. G.).

Var. *somalica* Giordani Soika (1934, pag. 184; loc. tip.: Somalia orientale). Ha il colore scuro dell' addome più intenso della var. *Zavattarii* ma è priva della fascia gialla al I urotergite, III e IV urotergiti pure a fascia basale ridottissima ed a macchie laterali isolate e nette; urosterniti bruni castani, il III giallo ai lati con macchiette rotonde isolate, il IV giallo agli angoli posteriori; i lati del torace e le zampe bruno-nere; ali più scure, specialmente lungo alcune nervature, ed a margine apicale e posteriore (nelle posteriori) nettamente più pallido (secondo un paratipo di Bender Cassim).

Var. *Jurinei* Saussure (1853, pag. 133). Alla *V. orientalis* sarebbe da riferirsi, secondo André (1884, pag. 583), anche la *V. Jurinei*, rimasta ignota al Du Buysson (1904) e descritta dell' Albania, dove però vive anche la forma tipica.

Distribuzione. — Sicilia, più comune della *crabro* (varii A.A.); Is. Ustica (Riggio); Calabria, Capo Spartivento, Sambiase (Guiglia e Capra, 1935), Strongoli (Guiglia, 1941); Lazio: Roma (Castellani, 1937); Roma, Tusculana (VII-1939, 1 ♀, leg. M. Cerruti, M. G.).

Diffusa a Malta, Penisola Balcanica, Isole Egee, Creta, Asia Minore, Siria, Palestina, Cipro, Mesopotamia, Persia, Caucaso, Transcaspia, Indie N. W., Arabia, Egitto, Sahara, Etiopia, Somalia. Anche al Madagascar (Du Buysson, 1904); Brasile e Guyana (Du Buysson, 1904), importata secondo Bequaert (1931, pag. 86).

Biologia. — Abitudini e nidificazione simili a quelle della *V. crabro* e cioè nidi dentro alberi cavi, fessure di muri, buche del terreno; nei nidi sotterranei manca l' involucro esterno (De Stefani, 1883); l' involucro, quando esiste, è simile, come colore e consistenza, a quello della *V. crabro*. Il nido è piuttosto fragile, costituito in gran parte di sostanze minerali (De Stefani, 1883; Mayer e Schulthess, 1923). Anche questa specie può riuscire dannosa alla frutta e specialmente all' uva.

De Stefani (1882-1883, 1894, 1922); Du Buysson (1904); Mayer e Schulthess (1923); Berlese (1925).

Parassiti ed Ausiliari. — De Stefani (1883) dice di non aver trovati nei nidi di questa Vespa dei veri parassiti, ha solamente riscontrate formiche (*Messor structor* Latr., *Aph. testaceo-pilosa* var. *semipolita* Nyl.) venute a cercare gli avanzi di quegli insetti costituenti l' alimento delle larve.

Gen. **Vespula** Thomson, 1869 - Ashmead, 1902

Vespula (s. str.) Bequaert, 1932.

Tipo del genere: *Vespa austriaca* Panz.

Specie di piccola statura. Nelle femmine ed operaie il margine inferiore degli occhi tocca quasi la base delle mandibole e le guancie sono praticamente nulle; nel maschio sono proporzionalmente un po' più lunghe, ma sempre più brevi della metà del 3° articolo del funicolo. Lo scapo delle

antenne è circa tre volte più lungo che largo con il margine superiore leggermente convesso . Terza cellula cubitale con il lato superiore (radius) circa lungo (di rado un po' più lungo) come il lato inferiore (cubitus).

Larve a trofolopade mediocremente sviluppato, cioè II urosternite più breve del III (*Vespula rufa* e *V. germanica*, Grandi 1934, 1935).

Nido di piccole (Subgen. *Vespula* s. str.) o grandi e grandissime dimensioni (Subgen. *Paravespula*) ad involucro costituito da serie di lamine irregolari embricate, sovrapposte in varii strati. Nidificazione per lo più in cavità naturali del terreno, adattate dalle Vespe,o artificiali (botti, casse, arnie ecc.), talora aereo, ma in ambienti chiusi (soffitte, camere disabitate ecc.).

Genere a diffusione oloartica. Delle 12 specie accertate come *Vespula*, 3 sono comuni a tutta la regione (*rufa* L. e sue razze, *austriaca* Panz., *vulgaris* L.), 4 sono proprie della regione neartica (*maculifrons* Du Buysson, *pensylvanica* Sauss., *squamosa* Drury, *sulphurea* Sauss.), 5 della paleartica, una delle quali in tutta la regione, le altre solo dell' Asia [*Lewisi* Cam., *koreensis* Radosz., *structor* Sm., *orbata* Du Buysson (1)].

♀ ♀ ☿ ☿

1. Tempie divise dall' occipite da una fina carenula limitata alla metà o ai due terzi superiori. Urotergite I a lati un po' convergenti in avanti, la sua faccia superiore leggermente depressa dietro allo spigolo anteriore. Seni oculari gialli solo inferiormente. Tutto il corpo a pubescenza lunga, eretta e nerastra (Subgen. *Vespula* s. str.). . . 2

— Carenula delle tempie completa, estesa fino alla base delle mandibole. Urotergite I a lati paralleli, faccia superiore non depressa. Seni oculari completamente gialli. Pubescenza, almeno in parte (sull' addome completamente) bianca giallastra (Subgen. *Paravespula* Blüthgen). 3

2. (Solo ♀). Clipeo ad angoli anteriori nettamente acuti, sporgenti e divergenti, uniformemente subopaco. Mesonoto e scutello subopachi con punteggiatura piuttosto fina, rada ed abbastanza uniforme. Postscutello solo con microscultura, senza punti più grandi. Addome subopaco, punteggiatura superficiale, microscultura a punti fitti, appressati, profondi. Tibie a faccia esterna con setole lunghe e rade, più lunghe del diametro trasverso delle tibie. Urotergiti senza colorazione rossa. Specie parassita, senza ☿.
austriaca Panzer

— (♀ ed ☿). Clipeo ad angoli anteriori subacuti, arrotondati, non divergenti, lucido nella metà anteriore, subopaco nella superiore. Mesonoto e scutello sublucidi a punteggiatura nettamente doppia (oltre la microscultura), piuttosto grossolana e fitta. Postscutello con punteggiatura come sullo scutello. Addome lucido, profondamente punteggiato, microscultura a punti più radi e meno profondi (intervalli maggiori del diametro dei punti e con distinto reticolo). Tibie a faccia esterna con setole brevissime e rade. Urotergiti I e II in parte colorati in rosso. . . . . *rufa* Lin.

3. Mandibole con margine masticatorio sinuoso tra la piccola incisione superiore e il primo dente, questo nettamente acuto (fig. IX, 5 A). Pubescenza dell' addome piuttosto breve e rada. Clipeo con tre punti neri disposti a triangolo (spesso nell' ☿ il punto superiore si trasforma in linea verticale, di rado il clipeo è immacolato). Urotergite I giallo con macchia nera mediana a forma di rombo e due rotonde ai lati; le due macchie laterali nere del II e III urotergite (se unite colla fascia nera basale) dirette parallelamente all' indietro. Specie comunissima. . . . . *germanica* Fab.

---

(1) In seguito all'esame di esemplari del Tenasserim, M. Mooleyit, 1400-1900 m. s. m. (det. R. du Buysson, 1904, pag. 579, Coll. M. G.) ho potuto fissare la posizione sistematica dell'*orbata*, che fino ad oggi era rimasta incerta.

— Margine masticatorio subdiritto tra la piccola incisione superiore ed il primo dente, questo subacuto, quasi rettangolare (fig. IX, 5 B). Pubescenza dell' addome lunga e fitta. Clipeo a larga fascia nera ad áncora o a clava (di rado divisa in punti nell' ☿). Le due macchie laterali nere del II e III urotergite (se unite alla fascia basale nera) divergono obliquamente all' esterno. Specie meno comune. . . . . *vulgaris* Lin.

a - Urotergite I a fascia basale nera prominente ad angolo sulla metà.
vulgaris f. tipica

b - Urotergite I giallo con macchia romboidale mediana più o meno schiacciata in direzione antero-posteriore e due macchiette semicircolari ai lati.
vulgaris ab. *pseudogermanica* Stolfa

♂ ♂

1. Tempie divise dall' occipite da una fitta carenula limitata alla metà o ai due terzi superiori. Seni oculari gialli solo inferiormente. Pubescenza nera. Urotergite VII regolarmente convesso, semiovale a margine integro. Urosternite V a margine posteriore distintamente concavo, VI semiovale. Edeago: pene piuttosto largo con espansione poco marcata, subrettangolare troncata all'apice, superiormente convesso ed a margini riflessi in basso; stipiti, squama, volsella glabri; stipiti con l'angolo supero-interno ottuso, arrotondato; squama espansa e terminante in punta; volsella digitiforme (Subgen. *Vespula* s. str.) 2

— Carenula delle tempie completa. Seni oculari completamente gialli. Pubescenza, almeno in parte, bianca giallastra. Urotergite VII con la metà posteriore depressa, margine distale inciso o smarginato, margini laterali fortemente sinuosi nel terzo basale. Urosternite V a margine posteriore diritto, VI molto trasverso a margine posteriore troncato. Edeago: pene molto stretto nel tratto mediano, all' apice con grande espansione subcircolare concava; margine interno ed apicale degli stipiti, squama e volsella pubescenti; stipiti con l' angolo supero-interno prolungato in lobo diretto obliquamente all' indietro ed in basso; squama digitiforme, volsella leggermente spatolata (Subgen. *Paravespula* Blüthgen). 3

2. Urotergiti I e II più o meno macchiati di rosso. Edeago: stipiti bruni scuri; pene con la parte basale larga circa come quella apicale e con i margini fortemente ispessiti formanti un tubercolo alla base del pezzo apicale, questo leggermente ristretto all' indietro; volselle lunghe, giungenti al terzo dell'espansione apicale del pene (fig. IX, 6). *rufa* Lin.

— Urotegiti I e II non macchiati di rosso. Edeago tutto bruno chiaro; pene con la parte basale più stretta di quella apicale che non è preceduta da un tubercolo, pezzo apicale non ristretto all'indietro; volselle brevi, giungenti alla base del pezzo apicale (fig. IX, 7).
austriaca Panzer

3. Urosternite VI troncato-submarginato. Urotergite VII ad incisione apicale stretta ed abbastanza profonda. Pene con un piccolo lobo arrotondato a ciascun lato della base dell' espansione apicale, questa a cucchiaio molto concavo (vista di profilo quasi semicircolare) ed a margine distale medialmente inciso (fig. IX, 4). . . *germanica* Fab.

— Urosternite VI a margine posteriore leggermente concavo. Urotergite VII a smarginatura apicale poco profonda. Pene con una spina lunga ed acuta obliqua diretta basalmente ed all' infuori a ciascun lato dell' espansione apicale, questa poco concava, inferiormente appiattita, a margine distale integro (fig. IX, 3). . . . *vulgaris* Lin.

(forma tipica e ab. *pseudogermanica* come nella tabella delle ♀ ♀ e ☿ ☿).

Subgen. *Vespula* (s. str.) Blüthgen, 1937

Pseudovespa Schmiedk. 1881, pag. 313. — Birula 1924, pag. 88; 1930, pag. 127. — *Vespula* s. str. subgroup B Bequaert 1932, pag. 88. — *Pseudovespa* Weyrauch, 1937. — *Paravespula* part. + *Vespula* s. str. Blüthgen 1937. — *Allovespula* + *Vespula* s. str. Blüthgen 1943 — Subgn. *Vespula* de Beaumont 1945, pag. 360 (partim).

Specie tipica: *Vespa austriaca* Panz.

Comprende un gruppo di specie assai affini: *V. rufa* L., *austriaca* Panz., *structor* Sm., *squamosa* Drury, *sulphurea* Sauss., delle quali solo le prime due sono presenti in Europa ed in Italia.

Vespula rufa Lin.

Vespa rufa Du Buysson, 1904, pag. 587. — Berland, 1928, pag. 88; figg. 141, 147, 153. — *Pseudovespa rufa rufa* Birula, 1930, pag. 136. — *Vespa rufa* Stolfa, 1932, pp. 25, 27, 29. — *Vespula* (*Vespula*) *rufa* (forma tipica) Bequaert, 1932, pag. 97. — Guiglia e Capra, 1933, pag. 170. — *Vespa rufa* Laidlaw, 1934, pp. 9-11, 14; Tav. II fig. 2, Tav. III fig. 2, Tav. IV fig. 2, Tav. VII fig. 4. a, b, c, d, e, f, Tav. VIII figg. 5, 9. — *Dolichovespula* (*Paravespula*) *rufa* Blüthgen, 1937, pag. 271. — *Vespa* (*Paravespula*) *rufa* de Beaumont, 1945, pag. 358; figg. 9, 17, 36-40.

Loc. tip.: Svezia.

♀ ☿. Clipeo leggermente smarginato anteriormente; microscultura evanescente nella metà anteriore, a puntini senza reticolo; punteggiatura mediocremente fine e fitta superiormente, gradatamente più grossolana e più rada anteriormente. Fronte a punteggiatura fitta, profonda e mediocremente grossolana. Ocelli a triangolo acuto, distanza fra gli ocelli posteriori eguale a quella fra essi e l' ocello anteriore; distanza fra l' orbita interna ed un ocello eguale circa al doppio della distanza fra gli ocelli posteriori.

Capo nero con una macchia allungata, restringentesi inferiormente, dietro gli occhi, un' altra trasversa sulla fronte, il margine inferiore dei seni oculari e talora una macchia sulle guancie gialle. Clipeo orlato di nero e con una fascia allargata anteriormente nera; mandibole gialle a margine masticatorio bruno e talora una macchia nera esternamente alla base.

Antenne nere, lo scapo talora inferiormente più o meno macchiato di giallo.

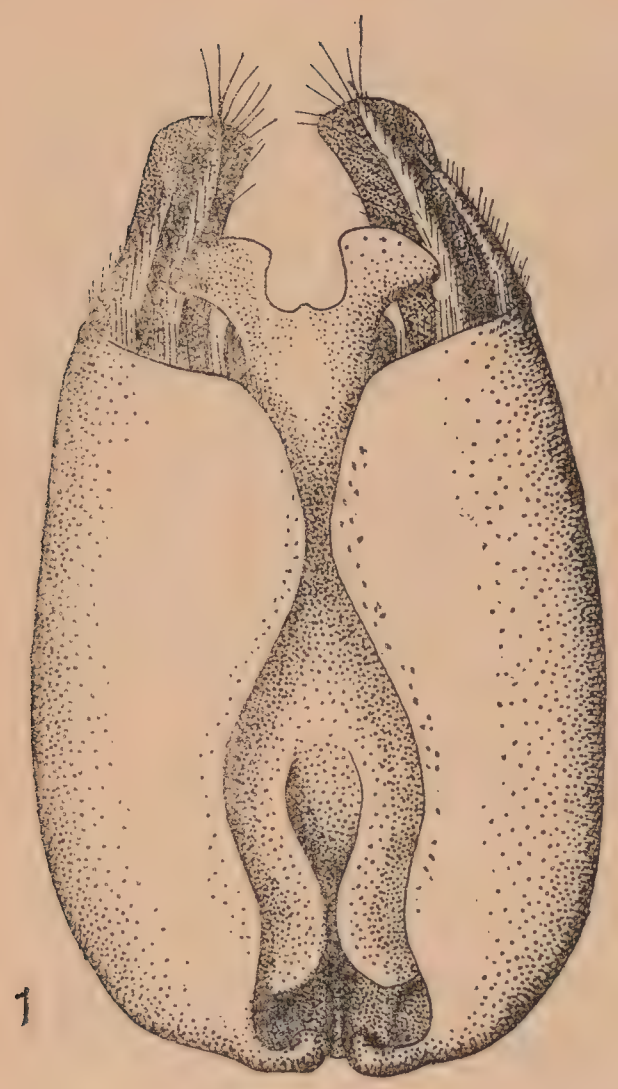
Torace: mesonoto a punteggiatura fitta, grossolana e distintamente doppia: più fitta ai lati ed anteriormente, sullo scutello e postscutello un po' più rada; lati del pronoto a punteggiatura più fitta e microscultura più profonda ma ancora sublucidi. Pubescenza dell' epinoto lunga ed irta.

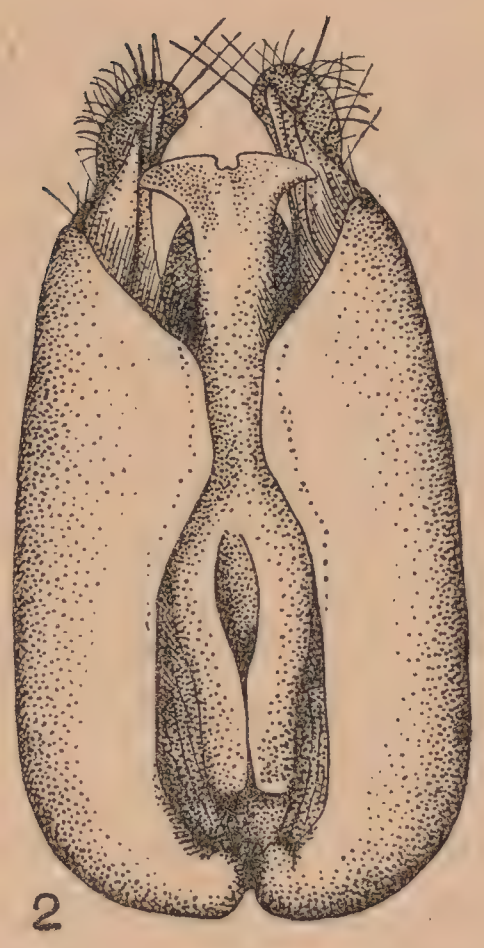
Nero con le seguenti parti gialle: una fascia al margine superolaterale del pronoto attenuata e spesso largamente interrotta anteriormente, la base delle tegule (la parte esterna ferruginea), due grandi macchie trasverse al margine anteriore dello scutello e due più piccole, lineari, su quello del postscutello (talora assenti), una macchia all' angolo superiore delle mesopleure.

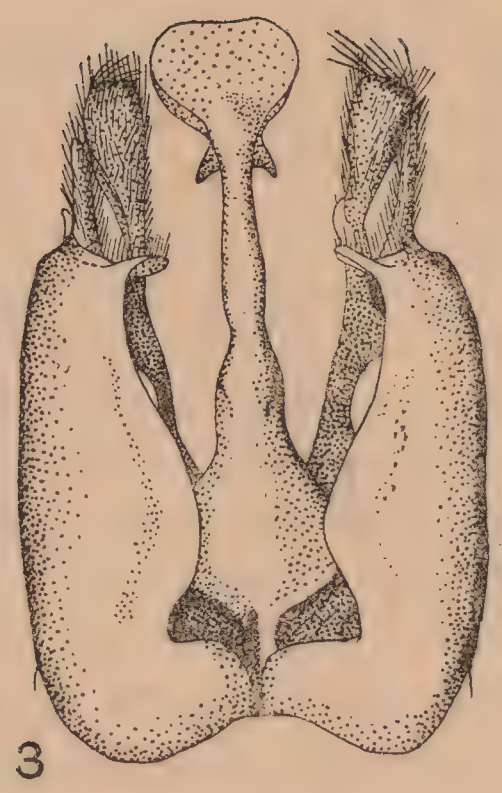
Addome: I urotergite con faccia declive leggermente concava e spigolo superiore marcato (più nella ♀ che nell' ☿), di rado completamente

---

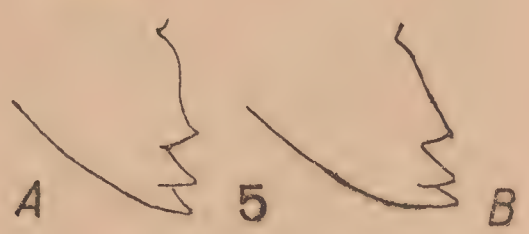
Fig. IX. — 1. *Vespa crabro*, aedeago. - 2. *Vespa orientalis*, id. - 3. *Vespula* (*Paravespula*) *vulgaris*, id. - 4. *Vespula* (*Paravespula*) *germanica*, id. - 5. Mandibole della ♀ di: A. *Vespula* (*Paravespula*) *germanica*, B. *Vespula* (*Paravespula*) *vulgaris*. — 6. *Vespula* (*Vespula*) *rufa*, aedeago. - 7. *Vespula* (*Paravespula*) *austriaca*, id. - 8. *Dolichovespula* (*Dolichovespula*) *media* var. *Geeri*, aedeago. - 9. *Dolichovespula* (*Boreovespula*) *omissa*, estremità del pene. - 10. Margine interno degli stipiti di: A. *Dolichovespula* (*Boreovespula*) *norwegica*, B. *Dolichovespula* (*Boreovespula*) *saxonica*. - 11. *Dolichovespula* (*Metavespula*) *silvestris*, aedeago. - 12. *Dolichovespula* (*Boreovespula*) *omissa*, id. - 13. *Dolichovespula* (*Boreovespula*) *norwegica*, id. - 13 A. Estremità del pene. - 14. *Dolichovespula* (*Boreovespula*) *adulterina*, aedeago. - 14 A. Estremità del pene (in parte da Beaumont).


1

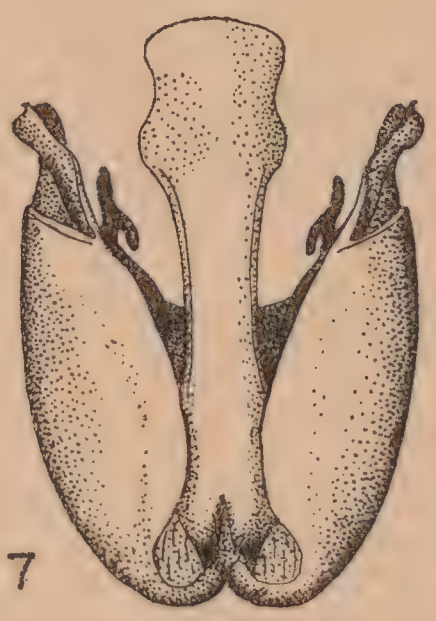

2

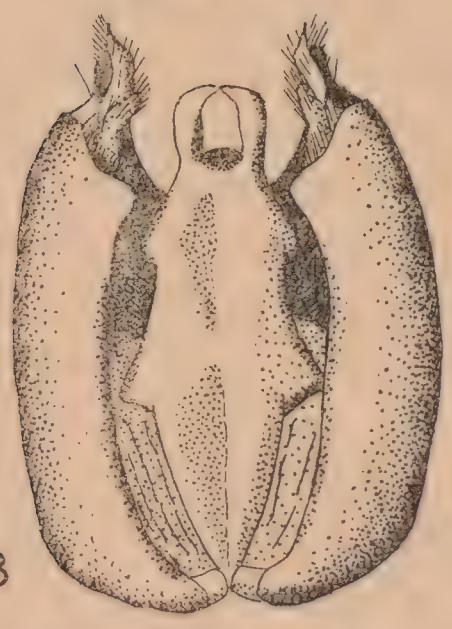

3

4


A 5 B

6


7


8

9

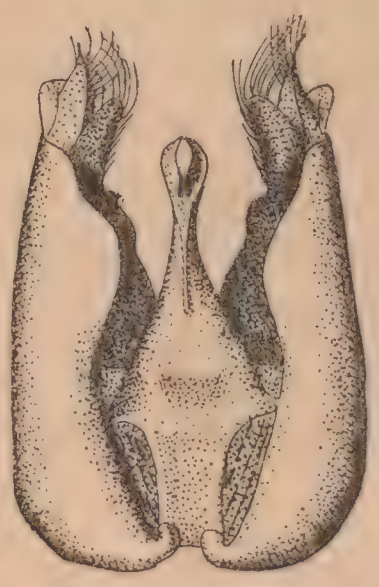
A

10 B

11

12

A


13

A

14

Fig. IX

nera, per lo più in parte o del tutto rosso-ferruginea; faccia superiore con due macchie trasverse sullo spigolo anteriore e l' orlo posteriore gialli, il resto giallo rossastro, talora con tre macchie nere o ferruginee, quella mediana a rombo od a T rovesciato. Secondo urotergite con fascia basale sporgente ad angolo nel mezzo e due punti laterali neri, spesso uniti obliquamente col vertice della fascia basale, zona tra i punti neri e la fascia basale quasi sempre rossastra nell' operaia, per lo più gialla nella femmina, orlo posteriore giallo. Urotergiti III-V gialli a disegno nero come nel II urotergite, specialmente nella ♀, o con fascia basale nera posteriormente triloba, specialmente nell' operaia. Urotergite VI giallo, talora con piccola macchia basale triangolare nera. Urosterniti gialli, il I in parte rosso, con stretta fascia basale e due punti laterali neri.

Zampe gialle, anche, trocanteri e circa la metà dei femori neri.

Lungh.: ♀: 15-17 mm.; ☿: 10-13 mm.

♂. Simile all' operaia ma più snello.Clipeo a lobo anteriore subtroncato o assai lievemente smarginato ed angoli molto ottusi arrotondati; punteggiatura un po' più fina e un po' più fitta. Edeago: fig. IX, 6. Squama dello stipite poco divergente in fuori e con punta molto acuta.

Colorazione come nell' ☿, scapo delle antenne più spesso inferiormente giallo; fascia gialla delle tempie quasi sempre congiunta con la macchia delle guancie, clipeo a disegno nero spesso più ridotto.

Lungh. 13-15 mm.

V a r i a b i l i t à. — Specie notevolmente variabile nel colorito e nel disegno.

La fascia nera del clipeo, per lo più a forma di ancora o talora di clava, di rado giunge al margine anteriore, spesso si raccorcia e si assottiglia superiormente trasformandosi in una macchia triloba, di rado si riduce ad una lancetta verticale fiancheggiata da due piccoli punti, talora nel ♂ vi è un solo punto nero mediano (1 es.re di Crissolo, 1 es.re del Monviso, M. G.) oppure il clipeo è completamente giallo (1 es.re di N. S. della Vittoria, Appen. Ligure, M. G.). La linea gialla dei seni oculari può giungere fino al fondo di essi e inferiormente allungarsi fino al clipeo, come nella *V. austriaca*. La macchia gialla delle guancie, che nelle femmine e nelle operaie è piccola o manca, nei maschi è quasi sempre unita alla fascia temporale. Abbastanza frequenti sono le ♀ ♀ ed ☿ ☿ con una linea gialla sulla faccia inferiore dello scapo, più frequenti i ♂ ♂, nei quali talora lo scapo è giallo con una linea superiore nera abbreviata distalmente. Le fascie gialle del pronoto possono non congiungersi anteriormente, sono ora strette, ora larghe ed a margine inferiore rettilineo o convesso ed in parte sinuoso. Le macchie lineari del postscutello possono ridursi a un punto o mancare del tutto. Particolarmente variabile è il disegno dell' addome. La faccia declive del I urotergite è quasi sempre rossa nella ♀ ed ☿, più spesso nera nel ♂; l' ☿ ed il ♂ hanno il I e II urotergite al disopra normalmente di color rosso più esteso che nella ♀ e disegno nero molto ridotto o mancante, almeno nel ♂, mentre i tergiti III-V hanno la fascia nera più larga e congiunta con i punti laterali più spesso che nella ♀. Talora poi, specialmente nei maschi, il colore giallo può invadere quasi tutto l' addome

ed i disegni neri in parte diventare rossi. In questi esemplari i femori possono essere rossi solo nel terzo basale. La faccia inferiore delle anche medie e posteriori, più di rado delle anteriori, si presenta spesso macchiata di giallo nelle operaie e nei maschi, di rado nelle femmine. Queste variazioni di disegno non sono sempre in relazione fra di loro nè, in Italia, con la località.

Anche l' edeago presenta qualche variazione di dettaglio: l' espansione apicale del pene per es. in un maschio di Crissolo è meno ristretta all' indietro, talora la squama dello stipite è più larga ed a spina terminale più breve.

La *V. rufa* in Italia (ed, a quanto pare, anche in Catalogna) presenta spesso una tendenza ad una maggiore estensione del colore giallo, specialmente dei seni oculari, dello scapo e delle anche, che non nella forma del Nord Europa, come risulta dalle descrizioni di Thomson e di Birula e dal confronto di una piccola serie di esemplari della Finlandia e Lettonia (1). Data la fluttuazione di questi caratteri nelle nostre popolazioni, non ritengo che esse si possano separare come razza a sè.

Distribuzione. — Specie di montagna e collina, rara in pianura. Abbastanza frequente nell' Italia settentrionale. La località più meridionale da me esaminata è Lippiano (Alta Val Tiberina) (1 ♀, 5-VI-1928, leg. Andreini).

La forma tipica è diffusa ed abbondante in tutta l' Europa centrale e giunge fino al 70° latit. Nord, più rara al Sud dove arriva alla Spagna settentrionale, Croazia, Carpazi, Crimea, Transcaucasia, Pamir ed alla Siberia occidentale fino al 130° long. E.; nell' Asia orientale e nel Nord America è rappresentata da altre razze.

Biologia. — Specie delle regioni dei boschi e delle steppe; nidifica preferibilmente in località umide ed ombrose, sotto terra ed a poca profondità, talora il nido sporge in parte dalla cavità in cui è contenuto. Questo è poco voluminoso con involucro pluristratificato, a lamine parzialmente sovrapposte, fragile, a tessuto molto lasso, grigio a zone biancastre; i favi sono al massimo tre (Weyrauch), cinque o sei secondo Du Buysson. La popolazione di un nido è poco numerosa, Grandi (1935) ne descrive uno con 1 ♀ e 113 ☿☿, a due favi con poco più di 200 alveoli opercolati al momento della cattura. I sessuati compaiono qui a fine giugno ed in luglio. Fu osservata frequentare i fiori di *Scrophularia* e di *Heracleum sphondylium*. Il carattere è più dolce e meno aggressivo in confronto a quello delle congeneri.

Smith (1856), Schenck (1861), Edgeworth (1864), Rudow (1876), Carpenter e Pack Beresford (1903), Du Buysson (1904), Janet (1903), Berlese (1925), Berland (1928), Grandi (1934, 1935: larva), Weyrauch (1935 a, b, 1936 a, b, 1937), Reid (1942: larva).

Parassiti: Imenotteri: *Sphecophaga vesparum* (Curt.), *Chrysis ignita* L.

---

(1) Birula (l. c., pag. 139) descrive 1 ♂ della Transcaucasia che presenta l' estensione dei disegni gialli presso a poco come in certi esemplari italiani.

Vespula austriaca (Panzer)

Vespa austriaca var. *rufa* Du Buysson, 1904, pag. 589. — *Vespa austriaca* Berland, 1928, pag. 88; figg. 142, 152. — *Pseudovespa austriaca* Birula, 1930, pag. 132. — Bischoff, 1931, pag. 330; fig. 1 (partim). — *Vespa* (*Pseudovespa*) *austriaca* Stolfa, 1932, pp. 25,27. — *Vespula* (*Vespula*) *austriaca* Bequaert, 1932, pp. 78, 105; fig. 4 B. — Guiglia e Capra, 1933, pag. 170. — *Vespa austriaca* Laidlaw, 1934, pp. 10-12; Tav. II fig. 1, Tav. III fig. 1, Tav. IV fig. 1, Tav. VII figg. 5 a, b, c, d; Tav. VIII fig. 4 (♂). — *Vespula* (*Vespula*) *austriaca* Blüthgen, 1937, pag. 271. — de Beaumont, 1945, pag. 360; figg. 10, 20, 41.

Loc. tip.: Austria (Vienna).

♀. Clipeo leggermente, ma un poco più smarginato che nella *V. rufa;* microscultura con reticolo evidente anche nella metà anteriore; punteggiatura piuttosto fina e rada, poco profonda ed abbastanza uniforme. Fronte à punteggiatura mediocremente fitta, fina e poco profonda. Ocelli a triangolo allungato: distanza fra gli ocelli posteriori inferiore a quella fra essi e l'ocello anteriore; distanza fra l' orbita interna e l'ocello posteriore eguale a circa tre volte quella fra gli ocelli posteriori.

Capo nero con macchia postoculare troncata inferiormente, talora una macchia sulle guancie, macchia frontale ed una fascia estesa lungo l'orbita interna del clipeo fino al fondo dei seni oculari, gialle. Clipeo giallo orlato di nero e per lo più con tre punti neri disposti a triangolo (talora ridotti al superiore). Mandibole come nella *rufa,* per lo più non macchiate alla base. Antenne con scapo inferiormente giallo.

Torace: mesonoto a punteggiatura, per quanto a punti non eguali, di aspetto più uniforme come profondità e dispersione, sullo scutello un po' più rada; postscutello praticamente non punteggiato (solo traccie di punti molto radi ed evanescenti). Lobi del pronoto a punteggiatura alquanto superficiale ma opachi per la microscultura più fitta e più profonda. Pubescenza dell' epinoto breve.

Macchie gialle del pronoto come nella *rufa,* ma la fascia del pronoto è per lo più concava inferiormente, le macchie del postscutello sono per lo più puntiformi.

Addome: I urotergite con faccia declive piana, un po' arrotondata verso lo spigolo superiore, nero con due macchie trasverse su detto spigolo e con stretta e regolare fascia al margine posteriore gialle. II urotergite nero con due grandi macchie laterali e fascia posteriore sinuosa gialle, per lo più le macchie largamente fuse ai lati con la fascia. Urotergiti III-V gialli a fascia basale e due macchie laterali ovali trasverse nere, queste per lo più riunite obliquamente con la prominenza mediana della fascia basale, VI urotergite come nella *rufa.* Urosterniti gialli a fascia basale abbastanza larga e due punti laterali, spesso riuniti alla fascia, neri.

Zampe gialle, anche, trocanteri, circa i 3/4 basali dei femori neri, tibie anteriori con una macchia nera nel mezzo della faccia flessoria, tarsi un po' più larghi che nella *V. rufa.*

Lungh.: 15-18 mm.

♂. Molto più piccolo e più snello della ♀. Clipeo a lobo anteriore leggermente smarginato ed angoli subretti a vertice vivo (varia alquanto l' apertura dell' angolo in esemplari di una stessa località). Edeago (fig. IX, 7) in complesso più stretto ed a lati più paralleli che nella *rufa;* squama

dello stipite più divergente e a punta più breve. Scultura e colorazione come nella ♀ ma il clipeo completamente giallo, di rado con traccie dei punti neri della ♀, fascia gialla delle tempie congiunta con la macchia delle guancie. Anche medie e posteriori talora macchiate di giallo. Pubescenza dell' epinoto più lunga, quella dell' addome più breve che nella ♀.

V a r i a b i l i t à . — Il materiale italiano esaminato è assai scarso, ma mostra una certa variabilità, maggiore nei ♂♂ che nelle ♀♀. Il clipeo nella ♀ può presentare solo il punto nero superiore, nel ♂ vi possono essere traccie dei 3 punti della ♀ (secondo Carpenter e Pack Beresford, 1903, il disegno nero può talora imitare quello di certi ♂♂ della *rufa*). Nella ♀ può mancare la macchia gialla delle guancie. Le macchie gialle del postscutello, per lo più puntiformi e brevemente trasverse, possono spesso mancare. Lo scapo è normalmente giallo sul lato inferiore (nel N. Europa può essere tutto nero), il giallo è più esteso nel ♂ che nella ♀.

Il disegno dell' addome è maggiormente variabile nei ♂♂ che nelle ♀♀ : nel I urotergite le macchie gialle anteriori possono estendersi ed unirsi lateralmente con la fascia posteriore, così che risulta una macchia nera a T rovesciato che può talora dividersi in tre macchie; sul II urotergite le due macchie gialle laterali possono essere completamente isolate (2 es. di Crissolo, M. G.) o unite alla fascia posteriore ed il giallo estendersi così da lasciare una fascia nera basale, prominente nel mezzo e due punti laterali neri; sugli urotergiti III-V la fascia nera può essere assai larga e sinuosa posteriormente o ridursi in tutto od in parte come sul II urotergite (es. di Bormio, M. G.). Nel ♂ il colore giallo dei femori è talora più esteso che nella ♀.

Anche in questa specie, come nella *rufa*, l' edeago presenta lievi variazioni individuali; l' espansione apicale del pene varia un po' nella sua larghezza e nella sinuosità dei margini; la squama dello stipite può essere meno divergente all' infuori ed a punta più lunga. Secondo Carpenter e Pack Beresford (1903, pag. 227) le variazioni della squama, sia nella *rufa* che nell' *austriaca*, sono collegate alle variazioni di disegno del clipeo, che in ciascuna specie tende a variazioni parallele.

Per quanto siano assai simili fra di loro e ciascuna presenti variazioni corrispondenti a quella dell' altra, *V. rufa* e *V. austriaca* sono ben caratterizzate e sono da considerare specificamente distinte, contrariamente all'opinione del Du Buysson e di altri. D' altra parte l' identità morfologica degli edeagi dimostra la comune origine da uno stesso filum, nettamente distinto dagli altri filum dei Vespidi e non permette la separazione in generi diversi come propose lo Schmiedeknecht, basandosi sull' assenza dell' ☿, separazione seguita da Bischoff, Blüthgen e Weyrauch.

D i s t r i b u z i o n e . — Specie rara. Esemplari esaminati:

Trentino: Siusi (C. D.). Lombardia: S. Caterina di Val Furva, Bormio, Cascina Amata (M. G.). Piemonte: Gressoney, Fieri 1 ♀ (Coll. Grandi), Pré Saint Didier, Courmayeur, Crissolo (M. G.).

Esemplari citati da altri Autori:

Trentino: Peio, Serrada, Varenna in Val di Fiemme (Cobelli, 1903). Piemonte: (Fieri, Val di Ayas) (Grandi, 1939).

Specie diffusa in tutta l' Europa media e settentrionale. Caucaso, Siberia, Nord America.

Biologia. — La *V. austriaca* è priva di operaie e non costruisce nido, vive come parassita nei nidi di *V. rufa*. Il primo a sospettare il parassitismo fu Morawitz (1864), ma solamente le osservazioni di Robson, fatte nel 1887 e rese note nel 1898, stabilirono i suoi rapporti con la *V. rufa*, confermati dalle osservazioni di Carpenter e Pack Beresford e del Weyrauch. Laidlaw (1934) dubita sull' interpretazioni di tali rapporti.

Ross (1845), Morawitz (1864), Rudow (1876), Robson (1898), Saunders (1898), Carpenter e Pack Beresford (1903), Berlese (1925), Wheller (1926), Bischoff (1923, 1931 b, 1932), Berland (1928, 1939), Laidlaw (1934), Weyrauch (1937).

Subgen. *Paravespula* Blüthgen, 1937

Vespula s. str. subgroup A. Bequaert, 1932, pag. 88. — Subgn. *Paravespula* de Beaumont, 1945, pag. 355 (partim).
Specie tipica: *Vespa vulgaris* Lin.

Comprende: *V. vulgaris* L., *germanica* F., *maculifrons* (Du Buysson) Bequaert, *pensylvanica* Sauss.. *Lewisi* Cameron (= *japonica* Sauss., 1858 nec Radoszkowsky 1857 = *Saussurei* Schultz, 1906), *koreensis*, Radoszkowsky, *orbata* Du Buysson. Di esse solo le prime due si trovano in Europa e in Italia.

Vespula (Paravespula) germanica (Fab.)

Vespa germanica Du Buysson, 1904, pag. 609. — Berland, 1928, pag. 87; figg. 134, 140, 143. — Stolfa, 1932, pp. 26-28. — *Vespula* (*Vespula*) *germanica* Guiglia e Capra, 1933, pag. 169. — *Vespa germanica* Laidlaw, 1934, pp. 10, 11, 16, 18; Tav. II fig. 4, Tav. III fig. 4, Tav. IV fig. 4, Tav. VII figg. 3 a, b, c, d, Tav. VIII fig. 7 (♂). — *Dolichovespula* (*Paravespula*) *germanica* Blüthgen, 1937, pag. 271. — *Vespa* (*Paravespula*) *germanica* de Beaumont, 1945, pag. 356; figg. 7, 34, 35.
Loc. tip.: Germania.

♀ ☿. Clipeo con microscultura a punti finissimi, evidentemente ridotta anteriormente e a reticolo isodiametrico superficiale dove è sublucido; punteggiatura piuttosto fina sulla metà superiore, gradatamente più grossolana, più profonda e più rada anteriormente; lobo mediano leggermente smarginato e con angoli retti o subacuti a vertice arrotondato. Distanza fra gli ocelli posteriori subeguale a quella fra essi e l' ocello anteriore e circa un terzo di quella fra un ocello e l' orbita interna.

Capo nero con grande macchia frontale trasversa, i seni oculari continuati da una fascia giungente al clipeo, una larga fascia dietro gli occhi dalle tempie alle mandibole gialli; clipeo orlato di nero e con tre punti neri a triangolo.

Torace: mesonoto a punteggiatura mediocremente fina, fitta e profonda, distintamente doppia (oltre la microscultura a puntini), più fitta anteriormente ed ai lati. Scutello a punteggiatura un po' più fina che sul mesonoto, sul postscutello è ancora più fina e scompare quasi sulla metà posteriore. Lobi del pronoto opachi a punteggiatura più fitta e più profonda che sul mesonoto.

Nero con le seguenti parti gialle: una fascia ai margini latero-superiori del pronoto, per lo più molto allargata, a margine inferiore convesso o

angoloso o sinuoso, le tegule, due grandi macchie trasversali sullo scutello e sul postscutello, una macchia triangolare all' angolo superiore delle mesopleure.

Addome: I urotergite a faccia declive subconcava e spigolo superiore leggermente arrotondato, nera, faccia superiore gialla con tre macchie nere congiunte allo spigolo anteriore, la mediana a rombo più o meno schiacciato e giungente o quasi al margine posteriore, le laterali semicircolari. II-V urotergiti con fascia nera basale (larga sul II, stretta e più o meno nascosta nei successivi) prolungata all' indietro in un lobo mediano più o meno angoloso, e due macchie laterali nere tondeggianti e un po' trasverse. Urotergite VI con linea mediana nera. Urosterniti a margine posteriore giallo e fascia nera basale triloba, lobi laterali arrotondati, quelli mediani non giungenti al margine posteriore.

Zampe con anche, trocanteri, la metà basale dei femori anteriori ed i due terzi dei medi e posteriori neri, tibie e tarsi gialli, talora una macchia nera o bruna sul margine flessorio delle tibie anteriori.

Lungh.: 16-20 mm.

♀. Statura più piccola che nella ♀. Punteggiatura del clipeo più fina, quella del mesonoto e dello scutello pure notevolmente più fina e proporzionalmente più rada, quella del postscutello evanescente (praticamente mancante). Disegno del capo e torace come nella ♀, l' epinoto presenta però due grandi macchie gialle. Addome a disegno come nella ♀, i punti laterali sono però di frequente fusi con la fascia nera basale, e in tal caso i lobi che risultano sono paralleli o leggermente convergenti.

Lungh.: 11-13 mm.

♂. Simile all' operaia ma più allungato. Clipeo a lobo mediano troncato diritto ed angoli ottusi arrotondati. Antenne lunghe, scapo con la metà prossimale un po' ristretta basalmente e con la faccia anteriore più o meno macchiata di giallo. Fascia gialla del pronoto più stretta ed a margine inferiore debolmente convesso; epinoto nero. Disegno nero dell' addome come nell'operaia, pubescenza relativa più lunga. Edeago (fig. IX, 4).

Lungh.: 11-16 mm.

Variabilità. — Specie nell' insieme con variazioni poco ampie. Dei tre punti neri del clipeo quello superiore s' ingrandisce e si trasforma in linea verticale raggiungente il margine posteriore del clipeo più spesso nell' operaia, di rado nella ♀ e nel ♂; assai di rado questa fascia verticale può congiungersi con i punti laterali in una macchia ad ancora, come nella *V. vulgaris*. Talora scompaiono invece i due punti inferiori, specialmente nelle operaie e nei maschi, rari sono gli esemplari a clipeo tutto giallo. La macchia frontale si congiunge spesso con quella del seno oculare. La colorazione gialla dello scapo nel ♂ varia come estensione, di rado anche l'operaia presenta lo scapo con una piccola lineetta gialla sullo spigolo inferiore. Le macchie gialle dell' epinoto nell' operaia variano come estensione, assai di rado esse sono presenti, ma piccole, anche nella ♀. La fascia del pronoto varia notevolmente come larghezza e come forma del margine inferiore.

Il disegno degli urotergiti nella ♀ è piuttosto costante: in essa il lobo nero mediano è sempre abbastanza stretto; più variabile è invece nel-

l' ☿ e nel ♂ dove può essere come nella ♀ e i punti neri laterali talora ridursi fino a scomparire in tutti (1 ♂ di Pavia, M. G.) o in parte dei tergiti; spesso invece il lobo mediano sul II urotergite assume forma romboidale o a ferro di lancia (tipo I di Giordani Soika, 1942) e sui successivi si presenta ad angolo ottuso. Assai spesso sul II urotergite i punti neri laterali sono uniti agli angoli esterni del rombo (tipo II di Giordani Soika, 1942), o assai più di rado si ha una larga fascia nera triloba con il lobo mediano ad angolo ed i laterali arrotondati (tipo III di Giordani Soika, 1942). Gli urotergiti III-V possono presentare in parte o tutti i punti laterali liberi, oppure una fascia nera triloba con i lobi paralleli o leggermente convergenti. Nell' operaia e nel maschio gli urosterniti III-V presentano per lo più la fascia nera basale poco prominente ad angolo mediano, i punti laterali possono essere liberi o fusi e la fascia gialla posteriore larga.

Le anche, specialmente le medie e posteriori, più di rado le anteriori, possono presentarsi macchiate di giallo nell' ☿ e nel ♂, meno frequentemente nella ♀ e in questa solo le anche posteriori.

Tali variazioni sono puramente individuali e si riscontrano nella popolazione di uno stesso nido con varia percentuale secondo i casi.

Distribuzione. — Specie comunissima in ogni parte d' Italia continentale ed insulare, specialmente al piano, più rara in montagna, dove di rado sorpassa i 1000 m. s. m. Diffusa in tutta l' Europa fino al 65° N., al Sud nell'Africa Minore, Is. Canarie, in tutta l' Asia paleartica fino al Nord dell' India. Le citazioni per il N. America sono invece da riferirsi alla *V. maculifrons* Du Buysson (Bequaert, 1932).

Biologia. — Questa specie nidifica in cavità naturali del suolo o tane abbandonate che le Vespe ingrandiscono ed adattano allo scopo, talora nei vecchi alberi cavi, nelle cavità dei muri a secco, nelle arnie, casse o botti abbandonate e talora nei solai e nelle camere disabitate. Il nido ha per lo più 20-30 cm. di diametro, ma può raggiungere dimensioni assai maggiori: per es. De Stefani trovò a Palermo un nido lungo 1 m., largo 0,80, alto 0,25 (André, 1884); il Museo di Genova ne possiede uno trovato appeso alle travi di una soffitta in città, a forma di pera rovesciata alto m. 0,63, largo m. 0,80, circonferenza m. 2,40. L' involucro, spesso ed a squame pluristratificate, è in cartone soffice ed elastico di color grigio a zone più chiare, costituito da fibre di vecchio legno; in basso o di lato presenta uno o due fori d' ingresso (e d' uscita) di circa 25 mm. I favi possono essere fino a 15. La popolazione dei nidi si aggira su 800-1500 individui (in Germania, Weyrauch 1935), ma nei nidi maggiori è assai più abbondante (nidi con 11.500 cellule, Janet; 20.000 cellule, Rouget), secondo Kristof (1878) si possono raggiungere gli 80-100.000 individui (1). Il massimo della popolazione si ha in settembre, quando compaiono i sessuati. L' operaia è molto frequente anche in città dove spesso si può scorgere intenta ad asportare carne o pesce fresco nei negozi e nelle cucine ed a saccheggiare le frutta. Di carattere è irascibile e punge frequentemente.

---

(1) Bisogna tener presente che, come già ho messo in rilievo (1946), la popolazione esagerata attribuita a certi nidi di Vespa non è reale, ma dovuta all' erroneo rapporto fra il numero degli individui e il numero delle cellule. È necessario considerare che non tutte le cellule sono abitate, che la mortalità degli individui è qualche volta notevole e che non tutte le larve giungono a sviluppo completo.

Réaumur (1721, 1742); Bond (1837); Smith (1852); Schenck (1861); Stone (1864); Kuwert (1875); André (1883); Billups (1882); Marchal (1894 a, 1895); Pungur (1897 a, b); Clément (1898); Du Buysson (1904); Janet (1895 c); De Stefani (1883, 1922); Verlaine (1924, 1925 a, b); Berlese (1925); Gascard (1926); Berland (1928, 1939); Giordani Soika (1934: larva); Grandi (1935: larva, 1937); Goidanich (1937); Weyrauch (1935 a, b, 1936 a, b, 1937, 1938 b); Reid (1942: larva); Blunck (1943); Leclerq (1944).

Parassiti. — Coleotteri: *Quedius ochripennis* Mén., *Quedius mesomelinus* Marsh., *Metoecus paradoxus* L. — Lepidotteri: *Aphomia sociella* L. — Imenotteri: *Sphecophaga vesparum* (Curt.). — Ditteri: *Volucella zonaria* Poda, *inanis* L., *pellucens* Lin.; *Phora mordellaria* Schn., *pulicaria* Schn.; *Acanthiptera* (*Anthomyia*) *inanis* Fall.; *Physocephala vittata* Fab.; *Brachyglossum coronatum* Rond., *diadematum* Rond.; *Fannia insignis* Stein.

Vespula (Paravespula) vulgaris (Lin.)

Vespa vulgaris Du Buysson, 1904, pag. 603. — Berland, 1928, pag. 87; figg. 137, 144, 151. — Stolfa, 1932, pp. 25-29. — *Vespula* (*Vespula*) *vulgaris* Bequaert, 1932, pp. 80, 82, 90; figg. 2 A-C. — Guiglia e Capra, 1933, pag. 168. — *Vespa vulgaris* Laidlaw, 1934, pp. 10, 11, 15, 18; Tav. II fig. 3, Tav. III fig. 3, Tav. IV fig. 3; Tav. VII figg. 2 a, b, c, d; Tav. VIII fig. 6 (♂). — *Dolichovespula* (*Paravespula*) *vulgaris* Blüthgen, 1937, pag. 271. — *Vespa* (*Paravespula*) *vulgaris* de Beaumont, 1945, pag. 355; figg. 8, 14, 30-32.

Loc. tip.: Europa.

Molto affine alla specie precedente dalla quale si differenzia, oltre che per i caratteri già dati in tabella, anche per i seguenti:

♀. Clipeo a microscultura meno superficiale, punteggiatura un po' più rada e più profonda; mesonoto e scutello a punteggiatura più fina, più superficiale e più rada, postscutello a punteggiatura finissima assai rada; lobi del pronoto subopachi, a punti più radi e meno profondi. Addome un po' più stretto. Pubescenza più lunga, particolarmente sull' addome.

Macchia gialla frontale più largamente separata da quella dei seni frontali, fascia gialla dietro gli occhi divisa in due o spesso continua, ma col margine posteriore sinuoso, di rado dritto. Addome con fascia anteriore nera, col margine posteriore ad angolo molto aperto. Urotergiti II-V gialli a fascia basale nera ad angolo mediocre e due punti laterali trasversi, spesso uniti con la fascia basale. Urosterniti a larga fascia basale nera per lo più fortemente triloba, almeno sul II, e fascia gialla interrotta nel mezzo.

Zampe nere, quarto distale dei femori, tibie e tarsi gialli, tibie anteriori con macchia nera sul margine flessorio.

Lungh.: 16-18 mm.

☿. Il disegno è come nella ♀, in più l' epinoto presenta una macchia gialla ai lati; nella maggioranza dei casi gli urotergiti II-V hanno fascia nera triloba con i lobi nettamente divergenti. Dalla *V. germanica* differisce per la forma delle mandibole (fig. IX, 5 B), per la punteggiatura del mesonoto più rada, e così pure per la pubescenza dell' addome e per la fascia nera del clipeo a clava o ad ancora.

Lungh.: 10-14 mm.

♂. Differisce da quello della *germanica* per il clipeo a lobo mediano subemarginato, per lo scapo delle antenne più stretto e più parallelo, per la punteggiatura delle varie parti con differenze simili a quelle dell'operaia. L' edeago, oltre che per i caratteri sopra indicati, si differenzia per la forma più tozza, per i lobi dell' angolo supero-interno degli stipiti più brevi e più stretti, per la squama più divergente, la volsella più larga, ambedue più pelose.

Il disegno è come nell' operaia ma il clipeo ha la linea nera mediana più stretta, superiormente abbreviata e spesso con due piccoli punti laterali neri, di rado il disegno si riduce ad un solo punto mediano. Lo scapo è macchiato di giallo, la fascia gialla temporale completa, l' epinoto immacolato; gli urotergiti sono neri a stretta fascia gialla apicale, meno profondamente sinuosa al margine anteriore (fig. IX, 3).

Lungh.: 14-15 mm.

Variabilità. — Specie piuttosto variabile più specialmente nell' ☿ e nel ♂ che nella ♀, con tendenza a presentare variazioni imitanti quelle della *V. germanica*. Negli esemplari italiani le macchie gialle dietro gli occhi sono più spesso fuse in una fascia unica, la macchia gialla dei seni oculari può congiungersi con quella frontale, la fascia gialla del pronoto può essere di rado eguale a quella della *V. germanica*, l' epinoto, anche nella ♀, può presentare due piccole macchie gialle; la macchia nera delle tibie anteriori può ridursi o diventare bruna. La variazione più vistosa si ha però nel disegno dell' addome: ab. *pseudogermanica* Stolfa (☿ e talora ♂): la fascia nera basale del I urotergite può scindersi in tre macchie, la mediana a rombo, come nella *V. germanica*; in parte o in tutti i tergiti i punti neri laterali possono essere liberi; quando i punti sono fusi con la fascia nell' ☿ formano sempre dei lobi divergenti, nel ♂ solo in parte divergenti.

Questa variazione individuale che si trova più o meno abbondante nella popolazione di uno stesso nido insieme con le ☿ ☿ tipiche, è stata spesso confusa con la *V. germanica* dalla quale è facilmente distinguibile per i caratteri sopra indicati. Essa fu la causa dell' errata interpretazione dei rapporti sistematici fra le due specie e fu considerata come derivata da ibridazione (Verlaine. 1925), per quanto nelle esperienze di Marchal (1896) non fosse stata possibile la copula fra i sessuati delle due specie.

Distribuzione. — Specie rara da noi, più frequente nelle zone montuose, dove oltrepassa di poco i 1000 m. s. m.

Tre Venezie, Lombardia, Piemonte, Liguria, Emilia, Toscana, Campania (Monte Sacro di Vallo Lucano), Calabria (Camigliatello, Sila). Indicata di Basilicata (Boldini) e di Sicilia (De Stefani).

Diffusa in tutta l' Europa, nell' Asia paleartica e nel N. America.

Biologia. — Nidificazione come nella *V. germanica*, più frequente però presso zone boscose. Il nido raggiunge i 30 cm. di diametro con 12 favi al massimo; il cartone varia dall' avellaneo al castagno, non è fibroso ma fragile e friabile perchè fabbricato con particelle di legno imputridito.

Ho recentemente (1946) descritto un nido trovato dentro ad un armadio semiaperto in una camera sinistrata priva di vetri alle finestre, nell' Orto Botanico dell' Università di Genova; il suo diametro orizzontale era di cm. 29 × 31, l' altezza di 20 cm. circa e l' altezza della colonna dei favi di 16 cm. Le squame dell' involucro mostravano fascie concentriche avellanee alternate a fascie più chiare (straminee) ed altre color d' ombra o castagno; qua e là si osservavano poi fascie verdastre o violacee o bleu scuro dovute all' utilizzazione della carta esistente nell' armadio. I favi erano otto e la popolazione catturata constava complessivamente di 1098 individui con la forma tipica frammista all' ab. *pseudogermanica* Stolfa.

Davis (1833); Newport (1836); Stone (1860); Wailes (1860); Schenck (1861); Smith (1864); Edgeworth (1864); Rudow (1876); André (1883); Saunders (1883); Landois (1886); Marchal (1895, 1896 b); Oudemans (1901); Fabre (1903); Janet (1895 c, 1903); Du Buysson (1904); Nicholson (1915); Verlaine (1925 b); Berlese (1925); Green (1933); Grandi (1934 b: larva); Goidanich (1937); Berland (1928, 1939); Weyrauch (1935 a, b, 1936 a, b, 1937, 1938 b); Reid (1942: larva); Guiglia (1946) (1).

Parassiti ed Ausiliari — Coleotteri: *Velleius dilatatus* F.; *Dromius linearis* Oliv.; *Metoecus paradoxus* L. — Imenotteri: *Sphecophaga vesparum* (Curt.), *Aspilota nervosa* (Hal.) Marsh., *Leucospis gigas* Fabr. — Ditteri: *Volucella zonaria* Poda, *inanis* L., *pellucens* Lin.; *Achanthiptera* (*Anthomyia*) *inanis* Fall; *Conops scutellaris* Meig.; *Antomyia* sp.; *Biophila* sp.; *Myopa* sp. — *Gordius* ed altri vermi (Janet, 1895).

N. H. Joi (apud Jeannel, Monogr. Catopidae, p. 34) cita *Catops grandicollis* Er., *tristis* Panz., *chrysomeloides* Panz., come frequentatori di nidi abbandonati di *V. vulgaris* in Inghilterra.

Gen. **Dolichovespula** Rohwer, 1916

Vespula Birula, 1924 e 1927. — *Pseudovespula* Bischoff, 1931.
Tipo del genere: *Vespa maculata* L.

Specie di medie e piccole dimensioni, contraddistinte, oltre che per i caratteri indicati nella tabella, per la terza cellula cubitale con il lato superiore notevolmente più lungo dell' inferiore.

Larva a trofolopade molto sviluppato e sporgente, cioè il II uroternite è nel mezzo più lungo del III (*silvestris* Scop. e *norwegica* Fab., Grandi, 1934).

Nido di mediocri dimensioni, sempre racchiuso in un involucro costituito da più fogli continui, mantenuti distanti e collegati fra di loro da striscie irregolari. Di regola aereo, attaccato ai rami di cespugli o alberi, di rado sotterraneo o in cavità artificiali (soffitte ecc.).

Genere a diffusione oloartica; delle sette od otto specie e numerose razze accertate come *Dolichovespula,* alcune sono comuni a tutta la regione (*nor-*

(1) Dato che molto spesso si è fatta confusione fra *V. germanica* e *V. vulgaris*, non si può sapere con certezza se le osservazioni biologiche siano relative all' una o all' altra specie.

wegica, adulterina), altre limitate alla regione paleartica (*media, silvestris, omissa, saxonica*) o alla neartica (*maculata, arenaria*). A questo genere appartiene con tutta probabilità anche la *V. lama* Du Buysson del Sikkim (1), specie a me ignota.

♀ ♀ ☿ ☿

1. Insenatura oculare intieramente gialla. Parte declive del I urotergite con colorazione rossa. Colore rosso più o meno diffuso su tutto il corpo (specialmente nella ♀). Complessione robusta, statura intermedia fra le specie del Gen. *Vespa* e le rimanenti del Gen. *Vespula* e *Dolichovespula* (Subgen. *Dolichovespula* Rohwer s. str.).
media var. *Geeri* Lepeletier

— Insenatura oculare solamente con una linea gialla lungo il margine inferiore delle orbite. Parte declive del I urotergite senza colorazione rossa. Corpo con colore rosso o nullo o molto ridotto. Specie più gracili e più piccole. 2

2. Clipeo intieramente giallo o con un puntino nero mediano; punti fini e densi, più fini e più densi sul lobo mediano che sulla metà superiore; angoli del lobo mediano poco prominenti, subarrotondati. Funicolo delle antenne rossastro al disotto. Parti laterali del II urotergite senza colorazione rossa (Subgen. *Metavespula* Blüthgen).
silvestris Scopoli

— Clipeo con larga fascia nera longitudinale mediana ingrossata verso il centro o con macchia più o meno grande o striscia nera irregolare, mai intieramente giallo; punti meno fini e meno densi, generalmente più radi e più grossolani sul lobo mediano che sulla metà superiore (fa eccezione l' *omissa* che ha punteggiatura simile alla *silvestris*); orlo anteriore del lobo mediano nettamente smarginato e ad angoli laterali più prominenti, suberetti, smussati all' apice. Funicolo delle antenne intieramente nero o rossastro al disotto. Parti laterali del II urotergite nelle ☿ ☿ (eccezionalmente nelle ♀ ♀) talora più o meno macchiate di rosso (Subgen. *Boreovespula* Blüthgen). . . 2

3. Angoli del lobo mediano del clipeo subacuti. Specie parassite senza operaie. . . 4

— Angoli del lobo mediano del clipeo subretti o subottusi. Specie non parassite con operaie. 5

4. Clipeo finamente e densamente punteggiato: punti più fini e più densi presso il margine anteriore del lobo mediano che sulla rimanente superficie, pubescenza biancastra (con solo qualche pelo nero), fina, densa e suberetta. . . . *omissa* Bischoff

— Clipeo con punti piuttosto radi e grossolani, sparsi presso a poco in modo uniforme su tutta la superficie, da essi si elevano peli neri, lunghi, robusti ed irti.
adulterina Du Buysson (Bischoff)

5. Distanza fra gli ocelli posteriori maggiore della distanza fra essi e l' ocello anteriore (6 : 4). Distanza fra l' orbita interna ed un ocello o circa eguale o poco maggiore della distanza fra gli ocelli posteriori. Clipeo con microscultura finissima e con superficie a zone sublucide, punti abbastanza densi e piuttosto profondi; il più delle volte con larga fascia nera longitudinale mediana ingrossata verso il centro ed estesa a tutta la lunghezza del disco. Antenne robuste con gli articoli, a cominciare dal 3°, a margine interno convesso, funicolo il più delle volte nero. Scutello con macchie gialle ridotte (specialmente nella ♀), postscutello quasi sempre nero. Pubescenza delle mesopleure generalmente scura. Fascie gialle al margine apicale degli urotergiti piuttosto ristrette; parti laterali del II urotergite nelle ☿ ☿ (eccezionalmente nelle ♀ ♀) con macchia rossa più o meno estesa, solo in rari casi assente. . . *norwegica* Fab.

---

(1) Bull. Soc. Entom. France, 1903, p. 175.

— Ocelli subequidistanti fra di loro. Distanza fra l' orbita interna ed un ocello maggiore di 1/3 circa della distanza fra gli ocelli posteriori. Clipeo con microscultura più marcata e con superficie opaca, punti visibilmente più radi e meno profondi; il più delle volte con macchia nera più o meno sviluppata o striscia nera irregolare. Antenne più gracili con gli articoli quasi cilindrici, funicolo il più delle volte rossastro al disotto. Scutello con macchie gialle grandi, postscutello macchiato di giallo. Pubescenza delle mesopleure chiara. Fascie gialle al margine apicale degli urotergiti in generale più larghe e racchiudenti spesso due macchiette nere isolate; parti laterali del II urotergite di regola senza colorazione rossa. . . . . *saxonica* Fab.

♂ ♂

1. Stipiti senza peli, con il margine interno prolungantesi in avanti in due sporgenze più o meno sviluppate. Pene con l' apice non espanso e non lateralmente compresso (Subgen. *Metavespula* Blüthgen) (Fig. IX, 11). . . . . *silvestris* Scopoli

— Stipiti pelosi con il margine interno regolarmente arcuato in avanti. Pene con l' apice espanso o lateralmente compresso. 2

2. Ultimo sternite fortemente smarginato. Pene con l' apice assai espanso (fig. IX, 8). Funicolo delle antenne con tiloidi assai prominenti. Complessione robusta, statura intermedia fra le specie del Gen. *Vespa* e le rimanenti del Gen. *Vespula* e *Dolichovespula* (Sbgen. *Dolichovespula* s. str.). . . . . *media* var. *Geeri* Lepeletier

— Ultimo sternite non smarginato. Pene con l' apice assai meno espanso o lateralmente compresso. Funicolo delle antenne senza tiloidi o tutto al più con leggere carene sulla faccia inferiore degli ultimi articoli. Specie più gracili e più piccole (Subgen. *Boreovespula* Blüthgen). 3

3. Pene con l' apice lateralmente compresso e quindi ristretto ed appuntito. Funicolo delle antenne intieramente nero e senza carene sulla faccia inferiore degli ultimi articoli (Fig. IX, 14, 14 A). . . . . *adulterina* Du Buysson (Bischoff)

— Pene con l' apice depresso ed espanso. Funicolo delle antenne o intieramente nero o ferrugineo al disotto e con o senza carene sulla faccia inferiore degli ultimi articoli. 4

4. Pene con la porzione apicale notevolmente robusta (figg. IX, 9 e 12). Margine interno degli stipiti per i 3/4 leggermente concavo poi sporgente verso l' interno ad angolo arrotondato. Clipeo con punti fini e densi, più fini e più densi sul lobo mediano che sulla metà superiore. Funicolo delle antenne intieramente nero e con gli ultimi articoli senza carene sulla faccia inferiore. . . . . *omissa* Bischoff

— Pene con la porzione apicale visibilmente più gracile. Margine interno degli stipiti per i 2/3 notevolmente concavo con sporgenza largamente arrotondata. Clipeo con punti piuttosto radi, sparsi presso a poco in modo uniforme su tutta la superficie. Funicolo delle antenne spesso ferrugineo al disotto e con carene sulla faccia inferiore degli ultimi articoli. . . . . 5.

5. Clipeo con larga striscia longitudinale mediana nera ingrossata verso il centro. Funicolo delle antenne il più delle volte completamente nero e ad articoli basali un poco ingrossati, 2° articolo due volte e 1/3 più lungo che largo. Postscutello quasi sempre privo di macchie gialle, scutello talora con queste sensibilmente ridotte o del tutto mancanti. Fascie gialle al margine apicale degli urotergiti generalmente ristrette; parti laterali del II urotergite spesso con macchia rossa più o meno estesa. Edeago piuttosto stretto, a lati subparalleli o lievemente divergenti all' indietro; stipiti leggermente chitinizzati e con il margine interno sporgente in avanti in una curva poco pronunziata (figg. IX, 10 A, 13 e 13 A). . . . . *norwegica* Fab.

— Clipeo o completamente giallo o con macchia nera più o meno sviluppata o con striscia nera irregolare. Funicolo delle antenne rossastro al disotto e ad articoli basali non ingrossati, 2° articolo tre volte circa più lungo che largo. Scutello e postscutello macchiati di giallo. Fascie gialle al margine apicale degli urotergiti più larghe; parti laterali del II urotergite senza macchia rossa, solo eccezionalmente con lievissime sfumature gialle rossastre. Edeago più tozzo, a lati divergenti all' indietro; stipiti bruni più fortemente chitinizzati con il margine interno notevolmente sporgente in avanti in un' ampia curva (fig. IX, 10 B). . . . . *saxonica* Fab.

Subgen. *Dolichovespula* (s. str.) Rohwer, 1916 - Blüthgen, 1943

Specie tipica: *V. maculata* L.

Comprende due specie morfologicamente assai affini: *D. media* della regione paleartica e *maculata* della regione neartica.

Dolichovespula (Dolichovespula) media

var. **Geeri** (Lep.) Birula

Vespa media Du Buysson, 1904, pag. 565. — Berland, 1928, pag. 85; figg. 138, 149, 150. — *Vespula media Geeri* Birula, 1927, pag. 77. — *Vespula* (*Dolichovespula*) *media* var. *Geeri* Guiglia e Capra, 1933, pag. 171. — *Dolichovespula* (*Dolichovespula*) *media* var. *Geeri* Blüthgen, 1937, pag. 271. — *Vespa* (*Dolichovespula*) *media* de Beaumont, 1945, pag. 345: figg. 1, 21-25.

Loc. tip.: Francia (Parigi dint.).

♀. Clipeo con microscultura finissima, più visibile ai lati e con punteggiatura regolare più o meno profondamente impressa, punti, in corrispondenza del margine anteriore, notevolmente più grossolani e più profondi; angoli del lobo mediano arrotondati e piuttosto sporgenti. Distanza fra gli ocelli posteriori eguale a quella fra essi e l' ocello anteriore; distanza fra l' orbita interna ed un ocello eguale a circa il doppio della distanza fra gli ocelli posteriori.

Capo nero con colorazione gialla più o meno estesa e con macchie o sfumature rossastre più o meno accentuate. Clipeo intieramente giallo o con linea nera longitudinale mediana o con macchiette brune o rossastre; macchia frontale ampia; insenatura oculare completamente gialla; tempie gialle spesso macchiate di rosso; vertice pure molto sovente macchiato di tale colore. Antenne nere con la faccia inferiore dello scapo gialla, funicolo al disotto e spesso la massima parte del II articolo rossi. Pubescenza bruna giallastra, lunga ed eretta.

Torace: mesonoto e scutello con fina microscultura, mesonoto con punti di dimensioni varie (medi, piccoli, piccolissimi) più o meno profondi e più densi ai lati che nel mezzo; scutello con punti un poco più fini e più scarsi.

Nero con colorazione gialla e rossa. Pronoto generalmente del tutto o quasi rosso, sono gialli la carena e i margini laterali; tegule gialle rossastre; mesonoto spesso con una caratteristica macchia rossa a forma di lira estendentesi su tutto il disco oppure limitata alla metà posteriore; mesopleure, metapleure e lati dell' epinoto con macchie rosse più o meno sviluppate; scutello e postscutello estesamente colorati in rosso. Pubescenza simile a quella del capo.

Addome: I urotergite con macchia rossa sulla faccia declive e fascia apicale gialla regolare con leggere sfumature rossastre e con smarginatura mediana più o meno marcata, II urotergite a fascia un poco più larga con intaccatura mediana e due profonde, tondeggianti smarginature laterali, lievi sfumature rossastre al margine apicale come sul I urotergite; fascie degli urotergiti III-V assai più sviluppate con intaccatura mediana ristretta ed ai lati due macchie nere oblunghe gradatamente più piccole verso i seg-

menti apicali; VI urotergite intieramente o quasi giallo con due puntini laterali neri talora poco visibili. Urosterniti II-V con fascia gialla al margine apicale profondamente intaccata ai lati, VI urosternite giallo. Pubescenza sugli urotergiti suberetta e un poco più breve di quella del torace, sugli urosterniti notevolmente più lunga, a riflessi dorati e diretta posteriormente.

Zampe ferruginee con i femori, le tibie e i tarsi del I paio più o meno estesamente macchiati di giallo, anche e trocanteri, specialmente del II e III paio, più o meno anneriti.

Lungh.: 18-22 mm.

☿. Differisce dalla ♀, oltre che per la statura inferiore, per la minore estensione del colore rosso e per il giallo leggermente più pallido.

Capo con colorazione presso a poco simile a quella della ♀: clipeo, nella maggioranza dei casi, con linea nera longitudinale mediana, più o meno ingrossata, non raggiungente il margine anteriore; tempie spesso rossastre.

Torace più scuro: pronoto nero con solo la carena e i margini laterali gialli, di rado macchiato di rosso; mesonoto completamente nero; scutello con colore rosso più o meno marcato.

Addome con fascie gialle ad estensione piuttosto variabile, sempre più strette che nella ♀; macchia rossa sulla faccia declive del I urotergite in generale più sviluppata che nella ♀.

Zampe con il colore ferrugineo sostituito in gran parte dal giallo e con il nero più o meno diffuso sui femori di tutte le paia.

Lungh.: 15-18 mm.

♂. Clipeo a punteggiatura, specialmente ai lati, un po' più fitta che nella ♀ ed ☿ e, presso il margine anteriore, più regolare e meno grossolana; lobo mediano troncato diritto e ad angoli laterali largamente arrotondati. Antenne con lo scapo lungo circa i 2/3 del 2° articolo del funicolo ed a margine superiore moderatamente convesso, funicolo con tiloidi dal 5° articolo gradatamente più sviluppati verso l' apice.

Edeago (fig. IX, 8).

Colorazione simile a quella dell' ☿, clipeo a disegno nero più ridotto, spesso completamente giallo.

Lungh.: 14-20 mm.

V a r i a b i l i t à. — Specie notevolmente variabile nel colorito e nel disegno.

Il nero del capo può essere (nella ♀) quasi del tutto sostituito dal colore giallo o giallo rossastro; la linea nera longitudinale mediana del clipeo può ridursi fino a scomparire completamente (♀ ♂). Sul torace, sia il rosso che il giallo possono essere più o meno estesi; nelle ☿ ☿ lo scutello può mancare del colore rosso e nei ♂ ♂ lo stesso essere completmente o quasi nero. Il disegno degli urotergiti è piuttosto costante nella ♀, abbastanza variabile invece nei ♂ ♂ e nelle ☿ ☿, in queste le fascie gialle al margine apicale possono mostrarsi sensibilmente sviluppate ed inglobare, come nella ♀, due macchiette nere laterali oppure ridursi ad una stretta fascia trisinuosa.

Anche l' edeago presenta qualche variazione di dettaglio, l' estremità del pene può difatti variare abbastanza sensibilmente.

Birula (1927, l. c.) stabilisce per la *V. media* De Geer due razze, quella dell' Europa settentrionale (*media*) e quella dell' Europa centrale e meridionale (*Geeri*) a cui si riferiscono gli esemplari sopra citati e che si distingue dalla media tipica, propria della Svezia, per il colore rosso e giallo del corpo notevolmente più estesi.

Nella ♀ di *media media* il capo è sensibilmente più scuro, la macchia nera intorno agli ocelli è riunita a quella del vertice, il triangolo frontale è circondato da un anello largo e ben definito, il clipeo presenta quasi sempre una macchietta scura mediana più o meno sviluppata. Il colore rosso del pronoto o manca completamente od è ridotto ad una macchia, per lo più piccola, sui lobi laterali; lo scutello è macchiato di rosso, il postscutello di giallo, assai di rado sia l' uno che l' altro sono privi di macchie; ho esaminato due esemplari di Helsinge (Finlandia) a scutello completamente nero; le mesopleure sono per lo più immacolate. Il I urotergite manca sempre della macchia rossa sulla faccia declive e la fascia al margine apicale è assai più ristretta, occupa cioè 1/3 o poco meno dell' urotergite ed è del tutto priva del colore rosso. Sulle zampe il nero è più sviluppato, si estende a tutta la metà basale dei femori.

Nelle ☿ ☿ la striscia nera longitudinale mediana del clipeo si presenta più grande e più estesa; lo scutello è solo di rado macchiato di giallo. Nei ♂ ♂ delle due razze si ha presso a poco la stessa distribuzione di colore che nelle corrispondenti operaie, nella *media media* il capo è però sempre privo del colore rosso.

Come abbiamo visto parlando della variabilità, si possono talora riscontrare nella *media Geeri* esemplari con qualche carattere proprio agli individui più settentrionali, esemplari che già segnano cioè un passaggio alla *media* tipica. Per cui *media media* e *media Geeri* più che razze geografiche ben definite potrebbero venir considerate come variazioni individuali di un' unica specie la quale mostra al Nord la predominanza delle forme scure e al Sud di quelle chiare.

Schenck (1853 a, 1861) descrisse dell' Europa centrale alcune forme attualmente considerate da Birula (1927) come semplici variazioni cromatiche della *media Geeri* e cioè: var. *rufoscutellata* (♂) con il colore rosso del corpo sensibilmente più esteso che nella *Geeri* e lo scutello intieramente rosso bruno; var. *similis* priva invece del colore rosso e la cui ♀ è inoltre distinta dalla *Geeri* per avere il dorso del torace e i segmenti addominali lucidi, quasi privi di pubescenza, l' ☿ per le tempie macchiate di nero, il ♂ per lo scutello completamente nero con due soli punti laterali gialli; var. *crassa* (♂ ☿) distinta, oltre che per la mancanza del colore rosso, per la fascia gialla del II urotergite un poco più ristretta che nella *Geeri;* var. *flavocincta* caratterizzata dalle fascie addominali notevolmente ristrette, questa varietà è molto vicina alla *media media.* Birula (1927) propone inoltre di distinguere con il nome di var. *lugubris* gli esemplari di questa ultima forma a colorazione nera assai estesa.

Du Buysson (1904) dice che gli esemplari provenienti dalla Siberia e dall' Is. Sakhaline sono assai più lungamente ed abbondantemente pelosi;

le zampe sono macchiate di nero sotto le tibie e i femori, il torace e la testa presentano un colore molto più scuro, ciò che dà a questi individui un aspetto del tutto differente.

Fra il materiale italiano da me esaminato non ho riscontrati individui riferibili a qualcuna delle variazioni dello Schenck citate sopra.

Distribuzione. — Specie abbastanza rara, specialmente diffusa in collina e in montagna dove può anche raggiungere i 2000 m. (Bocchetta la Ronda, Val Sorba, Sesia); furono pure catturati esemplari al livello del mare (Genova dint., Coll. M. G.; Lido di Roma, Castellani, 1937).

Regione paleartica, specialmente le zone settentrionali. Asia settentrionale. L' area di dispersione si estende dal 40° al 65° di latitudine Nord (Du Buysson).

Erronee sono le citazioni per il Nord America, dove la *media* è sostituita dalla *maculata* L. (Bequaert, 1932).

Biologia. — Questa specie nidifica all' aria aperta e fissa il suo nido su rami d'alberi, di arbusti o di cespugli; può elevarsi dal suolo di 1 m. od anche di 5 o 6 m. E' stata notata la sua presenza anche sotto i cornicioni di case, di portoni o muri sporgenti. Nonostante le sue dimensioni notevoli essa fabbrica un nido di modeste proporzioni, varia difatti da un minimo di 6 cm. di larghezza per 5 cm. di altezza ad un massimo di 22 cm. di lunghezza per 18 cm. di larghezza. La sua forma è comunemente piriforme e, specie nei nidi giovani, può avere l' apertura prolungata in un tubo, talora lungo come il nido stesso. Gli involucri sono piuttosto numerosi, da 7 a 15 circa (Du Buysson), il loro colore è grigio con zone biancastre, castagne ed avellane, la loro consistenza è abbastanza solida. I favi variano in media da 6 a 7 e sono collegati da pilastri più o meno larghi. La popolazione è scarsa, non sorpassa in generale i 200 individui: in due nidi di Genova da me esaminati in uno ne ho contati 185 nell' altro 177.

Schenck (1861); Van Ankum (1870); André (1883); Magretti (1881); Bloesch (1895); Landois (1895); Janet (1895 c, 1903); Du Buysson (1904); Berland (1928, 1931, 1939).

Parassiti. — Imenotteri: *Sphecophaga vesparum* Curt.

Subgen. *Metavespula* Blüthgen, 1943

Specie tipica: *Vespa silvestris* Scopoli.

Comprende una sola specie: *silvestris* Scop. propria della regione paleartica.

Dolichovespula (Metavespula) silvestris Scopoli

Vespa pilosella Costa, 1858, pp. 20, 28, n. 36. — *Vespa silvestris* Du Buysson, 1904, pag. 600. — Berland, 1928, pag. 85; fig. 145. — *Vespula sylvestris* Birula, 1930 a, pag. 321. — *Vespa silvestris* Stolfa, 1932, pp. 25, 27, 28. — *Vespula* (*Dolichovespula*) *sylvestris* Guiglia e Capra, 1933, pag. 173. — *Vespa sylvestris* Laidlaw, 1934, pp. 9, 10, 11, 19; fig. 2; Tav. II fig. 6; Tav. IV fig. 6; Tav. VI figg. 1, 2, 3; Tav. VII fig. 6; Tav. VIII figg. 2, 8 b, 10 a, b. — *Dolichovespula* (*Dolichovespula*) *silvestris* Blüthgen, 1937, pag. 271. — *Vespa* (*Dolichovespula*) *silvestris* de Beaumont, 1944, pag. 347; figg. 3, 15, 26.

Loc. tip.: Carniola.

♀. Clipeo a superficie sublucida con microscultura più fina che nella specie precedente, sulla porzione mediana del disco e presso il margine anteriore totalmente o quasi nulla; punti piuttosto fini e densi ai lati e sulla metà posteriore, un poco più radi e più grandi al centro, notevolmente più densi e grossolani presso il margine anteriore; lobo mediano debolmente smarginato e ad angoli arrotondati e poco prominenti. Distanza fra gli ocelli posteriori maggiore di quella fra essi e l' ocello anteriore; distanza fra l' orbita interna ed un ocello circa eguale o lievemente maggiore della distanza fra gli ocelli posteriori.

Capo nero e giallo. Clipeo intieramente giallo o con un puntino nero mediano; macchia frontale gialla ampia, spesso prolungata in basso in due lobi giungenti quasi al margine superiore del clipeo; margine interno delle orbite anteriormente orlato di giallo; tempie con grande macchia gialla allungata; guancie spesso macchiate di giallo.

Antenne nere con la faccia inferiore dello scapo gialla e con il funicolo rossastro al disotto. Pubescenza sul vertice e al disopra della macchia gialla frontale lunga, nera ed irta, sulle rimanenti parti grigiastra con qualche rado pelo nero, più fina e suberetta.

Torace: pronoto con carene laterali sensibilmente pronunziate; mesonoto a superficie sublucida con microscultura finissima (più fina che nella specie precedente) e con punti piccoli e piccolissimi, più o meno profondi, radi al centro, sensibilmente più fitti sulle parti laterali. Scutello con scultura simile al mesonoto: punti piuttosto fini, radi ed uniformemente distribuiti su tutta la superficie.

Nero e giallo. Sono gialle le seguenti parti: margini latero-superiori del pronoto, una macchia sulle mesopleure, due grandi macchie trasverse sullo scutello. Tegule brune rossastre più o meno infoscate. Pubescenza bianca grigiastra mista a peli neri, eretta ed abbondante.

Addome: nero con fascie gialle, più o meno sviluppate, al margine apicale di ciascun segmento, ultimo segmento intieramente o quasi giallo; fascia del I urotergite regolare, ampiamente smarginata nel mezzo, quella del II e III urotergite con intaccature laterali più o meno profonde e lieve smarginatura mediana, le rimanenti regolari, non o appena medialmente intaccate. Urosterniti con fascie più ristrette rispetto a quelle degli urotergiti. Pubescenza sul dorso suberetta, grigiastra con misti peli neri, sul ventre grigia biancastra, lunga e posteriormente diretta.

Zampe gialle con sfumature ferruginee più o meno accentuate e con anche, trocanteri e femori, eccettuata la porzione apicale, neri.

Lungh.: 14-18 mm.

☿. Simile alla ♀. Punteggiatura nell' insieme un poco più fina e meno densa.

Lungh.: 11-14 mm.

♂. Clipeo con punteggiatura simile a quella della ♀ e dell' ☿, punti leggermente più fitti; lobo mediano troncato diritto e ad angoli laterali arrotondati.

Edeago (fig. IX, 11). Stipiti con l' estremità stretta, a punta sottile, lunga e ricurva verso la linea mediana.

Colorazione simile a quella della ♀ e dell' ☿. Clipeo con puntino nero oppure con linea nera longitudinale mediana più o meno estesa. Funicolo delle antenne nero. Fascie gialle addominali in generale più regolari e più ristrette.

Lungh.: 12-15 mm.

Variabilità. — Specie nell' insieme costante sia nel colorito che nel disegno, le variazioni sono lievi. Il punto nero mediano del clipeo può, in ambo i sessi, comprese le ☿ ☿, scomparire completamente o quasi oppure trasformarsi in una striscia nera longitudinale mediana, più o meno regolarmente conformata (qualche volta con macchiette laterali) ed in certi casi estesa per tutta la lunghezza del disco. La macchia gialla delle guancie o può mancare completamente oppure ingrandirsi ed allungarsi fino a raggiungere quella delle tempie. Il postscutello mostra talora due piccole macchie gialle laterali ed il margine posteriore delle tegule pure due macchiette dello stesso colore. Le tibie di tutte le paia di zampe ed in particolar modo quelle del I paio possono presentare macchie o sfumature brune.

Distribuzione. — Specie comune sia al piano che in montagna dove raggiunge i 2000 m.; è probabilmente diffusa in tutta l' Italia peninsulare, almeno sui monti (Monti Partenii, Costa; Strongoli, Guiglia). Non la conosco delle isole.

Quasi tutta l' Europa ed Asia paleartica. Della Persia centrale il Du Buysson (1904, p. 603) descrive la var. *sumptuosa* caratterizzata dalla particolare estensione del colore giallo. Gli esemplari di passaggio fra questa varietà e la forma tipica costituiscono la var. *intermedia* Birula (Birula, l. c., p. 327).

Biologia. — Il nido di questa specie è aereo e, come quello della *media*, viene fissato il più delle volte ai rami d' alberi, di arbusti o di cespugli; è facile trovarlo anche alla superficie di terreni coltivati, assai più raramente dentro tronchi d' albero o cavità di muri ecc. La sua forma è globosa, un poco allungata e le sue dimensioni sono modeste: un nido di Alp le Piane (Biellese, m. 1300) già in precedenza descritto (Guiglia e Capra, 1933) è lungo 9 cm. circa e largo 7,5 cm. L' involucro è costituito da più strati completi, gli uni regolarmente sovrapposti agli altri; il colore è generalmente grigio con zone più chiare; Janet (1895) parla anche di fascie verdastre. La consistenza è piuttosto solida, il nido difatti resiste bene alle intemperie. La popolazione è assai poco numerosa, i favi si riducono in generale a quattro, tre od anche due (de Beaumont, 1944).

Swammerdam (1758, tav. XXI, fig. XIII); Latreille (1802); Schenck (1861); Edgeworth (1864); Rudow (1876); André (1883); Janet (1895 c, 1903); Du Buysson (1904); Rabaud (1924); Berlese (1925); Verlaine (1926); Berland (1928, 1931, 1939); Guiglia e Capra (1933); Grandi (1934 b: larva); Goidanich (1937); de Beaumont (1944).

Parassiti. — Imenotteri: *Cryptus minatorius* Rudow.

Subgen. *Boreovespula* Blüthgen, 1943 b

Pseudovespula Bischoff, 1931 b.
Specie tipica: *Vespa norvegica* Fab.

Comprende 4 specie: *omissa, adulterina, norwegica, saxonica*; di esse l' *omissa* e la *saxonica* sono limitate alla regione paleartica, le rimanenti sono a diffusione oloartica.

Dolichovespula (Boreovespula) omissa Bischoff

Vespula norvegica morpha *ingrica* Birula, 1930 a, pag. 309. — *Vespula omissa* Bischoff, 1931 a, pp. 6-7. — *Pseudovespa* (*Pseudovespula*) *omissa* Bischoff, 1931 b, pag. 346; fig. 1 (in parte). — *Vespula* (*Dolichovespula*) *omissa* Guiglia e Capra, 1933, pag. 174. — *Vespula* (*Pseudovespula*) *omissa* Blüthgen, 1937, pag. 272. — *Pseudovespula ingrica* Weyrauch, 1937, pp. 245, 251; fig. 1. — *Vespa* (*Pseudovespula*) *omissa* de Beaumont, 1944, pag. 354; figg. 6, 18.

Loc. tip.: Turingia.

♀. Clipeo con scultura simile a quella della *silvestris,* la superficie è però opaca; angoli del lobo mediano notevolmente prominenti ed acuti. Distanza fra gli ocelli posteriori maggiore (di 1/3 circa) di quella fra essi e l' ocello anteriore; distanza fra l' orbita interna ed un ocello maggiore della distanza fra gli ocelli posteriori.

Capo giallo e nero. Clipeo giallo con macchietta nera mediana; macchia frontale gialla ampia ed allargata superiormente; margine interno delle orbite anteriormente orlato di giallo; tempie e guancie con grande macchia gialla. Antenne nere con la faccia inferiore dello scapo gialla. Pubescenza sul vertice nera ed irta, sulle rimanenti parti lunga, fina, grigiastra e suberetta.

Torace: pronoto con carene laterali notevolmente pronunziate; mesonoto a superficie opaca con microscultura un poco meno fina che nella *silvestris* e con punti fini, regolari ed uniformi che vanno addensandosi sulle porzioni laterali. Scutello con scultura simile a quella del mesonoto.

Nero e giallo. Sono gialle le seguenti parti: una fascia anteriormente convessa ai margini latero-superiori del pronoto, una macchia sulle mesopleure, due grandi macchie trasverse sullo scutello e due più piccole sul postscutello.

Pubescenza sul mesonoto irta, nera mista a peli grigiastri, più chiara sullo scutello e postscutello, biancastra mista a peli neri sulle parti laterali.

Addome: nero con fascie gialle bene sviluppate al margine posteriore degli urotergiti I-V; fascia del I urotergite con smarginatura mediana e con lievissime intaccature laterali, fascia del II leggermente intaccata nel mezzo e profondamente ai lati dove forma due lobi divergenti, fascia del III simile, nell' esemplare di Paesana, a quella del II, mentre nell' esemplare di C.a d' Adda il giallo è più esteso in maniera da isolare due piccole macchie nere laterali divergenti; fascie del IV e V ampie, intaccate nel mezzo e con due macchiette laterali trasverse, VI urotergite estesamente giallo con profonda intaccatura longitudinale mediana. Urosterniti con il giallo ridotto a strette fascie apicali ampiamente interrotte nel mezzo ed espanse ai lati, ultimo urosternite con la metà apicale gialla; apice dell' addome con lievi sfumature rosse ferruginee.

Pubescenza sul dorso suberetta, nera e grigia, sul ventre ridotta a fini, radi e lunghi peli chiari.

Zampe gialle con sfumature ferruginee e con anche, trocanteri e femori, eccettuata la porzione apicale, neri.

Lungh.: 14-16 mm.

♂. Clipeo con scultura simile a quella della ♀, punti un poco più fini e più fitti; angoli del lobo mediano assai meno prominenti, subarro-

tondati. Antenne con funicolo lungo e snello ad articoli decisamente più lunghi che larghi e, a partire dal 5°, con il margine interno convesso.

Edeago (fig. IX, 9 e 12).

Capo con colorazione simile a quella della ♀. L' estensione del colore giallo è piuttosto variabile; dei due esemplari di Alp le Piane uno presenta: clipeo giallo con puntino nero mediano, macchia gialla delle guancie e delle tempie assai sviluppate fino a congiungersi quasi o totalmente (lato sinistro); fascie al margine apicale degli urotergiti abbastanza estese (sempre però meno estese che nella ♀) quella del V racchiudente due macchiette nere laterali, trasverse. Nell' altro esemplare il puntino nero del clipeo si allunga a formare una breve linea longitudinale, la macchia gialla delle tempie è meno sviluppata e le guancie sono praticamente nere: le fascie degli urotergiti sensibilmente più ristrette e senza macchiette laterali isolate. L' esemplare del M.te Disgrazia (m. 2500) ha: clipeo giallo con puntino nero mediano leggermente allungato, macchia gialla delle tempie largamente separata da quella delle guancie, fascie degli urotegiti piuttosto ristrette e senza macchiette laterali isolate. In tutti e tre gli esemplari le fascie ai margini latero-superiori del pronoto non sono, come nella ♀, anteriormente convesse; nell' esemplare più scuro il giallo del postscutello è ridotto a due puntini laterali.

Pubescenza sensibilmente più lunga, abbondante e più scura che nella ♀, peli neri più diffusi, specialmente sul capo.

Lungh.: 14 1/2-15 mm.

Questa specie è stata descritta in base a 3 ♀♀ (1 della Turingia, 1 del Tirolo e 1 senza località), il ♂ fu rintracciato in seguito dal Weyrauch (1937 b) a Leversbach (Germania).

Come aspetto d' insieme si avvicina alla *silvestris* di cui è ospite e da cui si differenzia per caratteri sia morfologici che cromatici ben definiti. La ♀ presenta: angoli del lobo mediano del clipeo più acuti e prominenti, mandibole con lo spigolo interno, fra l' incisione prossimale ed il dente prossimale, leggermente concavo (nella *silvestris* è diritto), denti delle mandibole più robusti; carena del pronoto più pronunziata, mesonoto con microscultura meno fina e con punti più regolari ed uniformi; tempie e guancie con macchia gialla più sviluppata, fascia ai margini latero-superiori del pronoto più grande ed anteriormente convessa; inoltre, almeno nelle ♀♀ da me esaminate, la distanza fra gli ocelli posteriori è minore della distanza fra essi e l' orbita interna (nella *silvestris* queste due distanze sono presso a poco eguali).

I ♂♂, oltre che per la conformazione dell' edeago, si differenziano per il funicolo delle antenne visibilmente più lungo e più snello, ad articoli decisamente più lunghi che larghi e, a cominciare dal 5°, con il margine interno convesso (nella *silvestris* le antenne sono cilindriche ad articoli poco più lunghi che larghi); per il clipeo a superficie opaca e ad angoli del lobo mediano più prominenti; e per l' ultimo tergite senza lunghi peli neri.

Distribuzione. — La diffusione di questa specie pare corrisponda presso a poco a quella della sua ospite.

Esemplari esaminati:

Alto Adige: Campo Tures 1 ♀ (C. D.). Lombardia: C.a d' Adda 1 ♀ (M. G.), M.te Disgrazia (m. 2500) 1 ♂ (M. G.). Piemonte: Paesana 1 ♀ (M. G.), Alp le Piane (m. 1300, Val Chiobbia, Biella) 2 ♂♂ (M. G.), Piedicavallo (m. 1000, Val Cervo, Biellese) 1 ♀ (M. G.), Limone 1 ♀ (C. D.).

Finlandia: Helsinge 1 ♀ (M. G.), Hoplax 1 ♀ (M. G.). Slesia 1 ♀ (M. G.).

Biologia. — Questa specie non costruisce il nido, vive come inquilina in quello di *V. silvestris*, è quindi naturalmente priva di operaie. Weyrauch (1937) - de Beaumont (1944).

Dolichovespula (Boreovespula) adulterina (Du Buysson) Bischoff

Vespa norwegica var. *adulterina* Du Buysson, 1904, pag. 600. — *Vespa adulterina* Bischoff, 1931 a, pag. 6. — *Pseudovespa* (*Pseudovespula*) *adulterina* Bischoff, 1931 b, pp. 330, 346; figg. 1, 3, 4, 5 (in parte). — *Vespula* (*Dolichovespula*) *adulterina* Bequaert. 1932, pp. 83, 85, 121. — *Vespa adulterina* Richards, 1932, pag. 4. — *Vespula* (*Dolichovespula*) *adulterina* Guiglia e Capra, 1933, pag. 176; fig. II 1. — *Pseudovespula adulterina* Weyrauch, 1937, pag. 253. — *Vespa* (*Pseudovespula*) *adulterina* de Beaumont, 1944, pag. 353; figg. 5, 27.

Loc. tip.: Piemonte (1).

♀. Clipeo con microscultura finissima e con punti radi, abbastanza profondamente impressi: più grossolani sulla linea mediana della metà anteriore, sensibilmente più fini e più densi lungo i margini laterali; lobo mediano notevolmente smarginato e ad angoli laterali assai prominenti. Distanza fra gli ocelli posteriori leggermente maggiore di quella fra essi e l' ocello anteriore; distanza fra l' orbita interna ed un ocello maggiore (di 1/3 circa) della distanza fra gli ocelli posteriori.

Capo nero e giallo. Clipeo giallo con grande macchia nera mediana o con striscia longitudinale mediana a forma di ferro di lancia raggiungente il margine anteriore; macchia gialla frontale più o meno allargata superiormente; margine interno delle orbite anteriormente orlato di giallo; tempie e guancie con macchia gialla. Antenne nere con la faccia inferiore dello scapo gialla.

Pubescenza nera, abbondante ed eretta, particolarmente lunga sul vertice.

Torace: pronoto con carene laterali bene pronunziate; mesonoto e scutello con fina microscultura fondamentale e con punti piccoli, piuttosto densi e regolari, ai lati del mesonoto leggermente più fini e più fitti.

Nero e giallo. Sono gialle le seguenti parti: la massima parte delle carene laterali del pronoto (solo nella ♀ di Campo Tures queste sono nere), il margine anteriore ed una larga striscia, che può essere anteriormente espansa, ai margini latero-superiori del pronoto stesso, una macchia sulle mesopleure, due macchie trasverse al margine anteriore dello scutello e del postscutello, le prime notevolmente sviluppate. Tegule gialle con macchia ferruginea.

---

(1) Du Buysson (l. c.) cita come patria della specie le località seguenti: «Europe: Piémont (Coll. Sichel 1867, Muséum de Paris); Vosges, Remiremont (Coll. A. Puton); Suisse, Engadine, Rosegthal (Coll. A. Schulz)».

Pubescenza nera, lunga ed irta come sul capo.

Addome: nero con fascie gialle. Fascia del I urotergite smarginata ad angolo nel mezzo, fascie degli urotegiti II-III con intaccatura mediana angolosa e due profonde ed oblique intaccature laterali, fascie del IV e V intaccate medialmente e con due macchie nere isolate ai lati, VI urotergite quasi intieramente giallo, con profonda intaccatura mediana e con due macchiette o intaccature tondeggianti ai lati. Urosterniti con fascie gialle notevolmente ridotte, più o meno ampiamente interrotte nel mezzo ed espanse ai lati, VI urosternite giallo, solo la base nera.

Pubescenza sul dorso simile al torace, peli bianchi giallastri misti ai peli neri, sul ventre fina, assai lunga, bianca giallastra e posteriormente diretta.

Zampe gialle con le anche, i trocanteri e circa i 2/3 basali dei femori neri; faccia inferiore delle tibie di tutte le paia più o meno estesamente macchiata di nero o di rosso ferrugineo, quest' ultima colorazione si nota più o meno diffusa e più o meno marcata anche sui tarsi e sulla porzione apicale dei femori.

Lungh.: 15-17 mm.

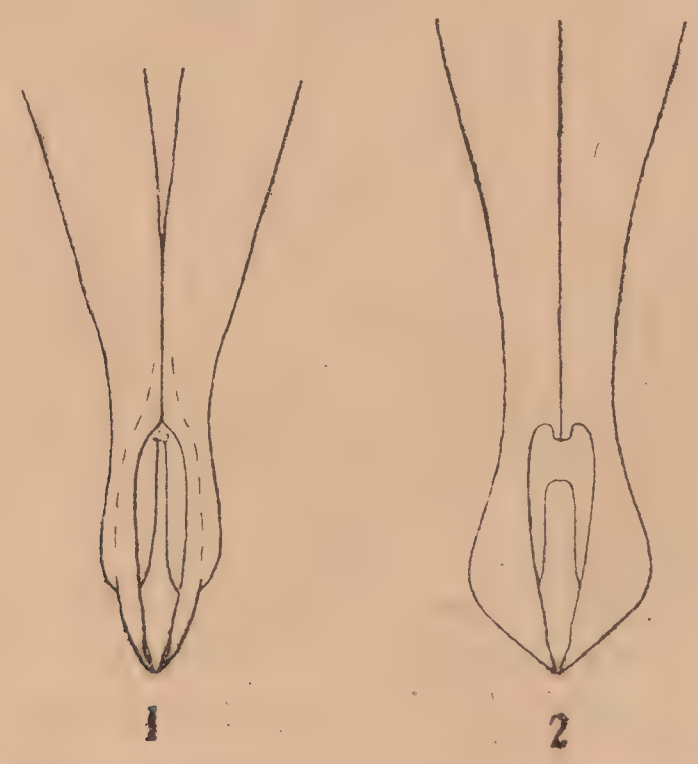


Fig. X — Apice del pene visto dal dorso: 1. *D.* (*Boreovespula*) *adulterina* (Du Buysson) Bischoff (Forno Alpi Graie). - 2. *D.* (*Boreovespula*) *norwegica* (F.) (Crissolo).

♂. Clipeo con punti notevolmente più densi e più fini rispetto alla ♀; lobo mediano troncato diritto e ad angoli laterali retti, assai meno pronunziati che nella ♀.

Edeago (fig. IX, 14 e 14 A) piuttosto tozzo, a lati lievemente divergenti alla base; stipiti a estremità diritta e abbastanza breve, poco chitinizzati e di colore non uniforme: macchie brune, più o meno estese, specialmente sulla porzione basale; pene ad apice ristretto ed appuntito (Fig. X 1).

Colorazione simile a quella della ♀. Disegni gialli del torace più ridotti: striscia ai lati dei margini latero-superiori del pronoto più sottile; fascie degli urotergiti sensibilmente più ristrette e con intaccature debolmente pronunziate; fascie degli urosterniti simili a quelle dei corrispondenti urotergiti.

Pubescenza simile a quella della ♀ ma un poco più breve e più rada.

Lungh.: 11-13 mm.

Variabilità. — Ho notato leggere variazioni nella scultura: nella ♀ di Campo Tures (Alto Adige) la punteggiatura del mesonoto è un poco più rada rispetto a quella degli altri esemplari da me esaminati e nella ♀ di Fenestrelle (Val Chisone) la scultura degli urotergiti si presenta particolarmente densa e profonda. La striscia nera del clipeo può essere continua e più o meno larga, oppure interrotta e frammentata, le macchie delle guancie e delle tempie più o meno sviluppate, in un ♂ di Trento le guancie sono immacolate. La linea gialla della carena laterale del pronoto può estendersi più o meno fino a scomparire del tutto (♀ di Campo Tures); le mesopleure hanno in generale la macchia gialla bene sviluppata, solo nel ♂ di Forno Alpi Graie sono immacolate; nei ♂♂ il postscutello presenta le macchie gialle laterali sensibilmente ridotte, in un esemplare (Casere, Valle Aurina) mancano del tutto. Nella ♀ di Campo Tures il giallo dell' addome è particolarmente sviluppato e già la fascia del II urotergite porta due macchiette nere isolate ai lati.

Du Buysson descrive la *V. adulterina* come semplice varietà della *norwegica*: « Femelle. - Semblable au type dont elle diffère par son clypeus dont les angles antérieurs sont allongés, aigus; par la carène transversale du pronotum très saillante dès les haut et jaune au moins en partie. L' abdomen est un peu plus large et la ponctuation plus forte..... La variété *adulterina* est à la *V. norwegica* ce qu' est la variété *austriaca* Panz. à la *V. rufa* L. ». Solo nel 1931 Bischoff la stacca completamente dalla *norwegica* tipica: i caratteri che la contraddistinguono da questa specie sono bene evidenti. Oltre che per la diversa conformazione e scultura del clipeo (angoli del lobo mediano prominenti, microscultura più fina, punteggiatura più rada) l' *adulterina* ♀ si differenzia per la distanza fra gli ocelli posteriori minore di quella fra essi e l' orbita interna (nella *norwegica* le due distanze sono presso a poco eguali), per la carena del pronoto più pronunziata e spesso colorata in giallo, per la microscultura del mesonoto un poco più grossolana, per l' ultimo tergite ripiegato in basso verso l' apice ed il pungiglione, rispetto a quello della *norwegica*, più robusto e ricurvo, ed inoltre per una maggiore estensione dei disegni gialli sia del torace che dell' addome. I ♂♂ si differenziano con facilità per i caratteri già dati nella tabella, oltre che per la costante mancanza del colore rosso all' addome.

Distribuzione. — Gli esemplari da me esaminati appartengono in massima parte alla zona montuosa:

Alto Adige: Campo Tures (VII-1934) 1 ♂ 1 ♀ (C. D.), Casere (Valle Aurina, VI-1934) 1 ♂ (M. G.). Trentino: Trento 1 ♂ (M. G.), Fontanabuona (m. 1136, Val Genova, VII-1934) 1 ♀ (M. G.). Piemonte: Bocchetta del Croso (m. 1940, Val Chiobbia, Biella, VII-1936) 1 ♂ (M. G.), Fieri (VIII-1936) 1 ♀ (I. B.), Forno Alpi Graie (m. 1226, VIII-1931) 1 ♂ (C. D.), Fenestrelle (m. 1150, VIII-1929), 1 ♀ (M. G.).

Poco si sa sulla diffusione di questa specie, pare si estenda su gran parte della regione paleartica. Nord America (forma tipica e var. *arctica* Rohwer).

Biologia. — La massima parte degli Autori non facendo distinzione fra *norwegica* e *saxonica* dicono essere l' *adulterina* parassita della *norwegica*. Weyrauch (1937) specifica invece come essa viva inquilina nel nido della « *Dolichovespula norwegica* var. *saxonica* », e tale convivenza è stata pure confermata dal de Beaumont (1944). Ora il fatto che tale specie

sia stata preferibilmente trovata nella zona montuosa, dove dovrebbe più comunemente esistere la *norwegica,* mi fa supporre la convivenza anche con quest' ultima specie.

Weyrauch (1937) - de Beaumont (1944).

Dolichovespula (Boreovespula) norwegica Fab.

Vespa norwegica Du Buysson, 1904, pag. 595; Tav. VI fig. 1. — Berland, 1928, pag. 85; fig. 146. — *Vespula norwegica* Birula, 1930, pag. 296. — *Vespa norvegica* var. *saxonica* Stolfa, 1932, pp. 25, 27, 28. — *Vespula* (*Dolichovespula*) *norwegica* Bequaert, 1932, pag. 117. — Guiglia e Capra, 1933, pag. 174; fig. 2. — *Dolichovespula* (*Dolichovespula*) *norwegica* Blüthgen, 1937, pag. 271. — *Vespa* (*Dolichovespula*) *norwegica* de Beaumont, 1944, pag. 348; figg. 4, 11, 16, 28, 29.

Loc. tip.: Norvegia.

♀. Clipeo con microscultura assai fina ma più evidente che nella *adulterina,* verso il margine anteriore va sensibilmente scomparendo fino a ridursi a nulla o quasi nulla lungo il margine anteriore dove la superficie è sublucida. Punti piuttosto fini ed abbastanza densi sulla metà posteriore ed ai lati, più radi e notevolmente più grossolani su quella anteriore, lungo il margine del lobo mediano s' infittiscono e diventano più grossi e più profondamente impressi; lobo mediano medialmente smarginato e ad angoli laterali tondeggianti ed abbastanza pronunziati. Distanza fra gli ocelli posteriori maggiore di quella fra essi e l' ocello anteriore, distanza fra l' orbita interna ed un ocello o presso a poco eguale (10:9) o un poco maggiore (11:9) della distanza fra gli ocelli posteriori. Antenne robuste con gli articoli del funicolo, a cominciare dal 3°, a margine interno convesso.

Capo nero e giallo. Clipeo giallo con grande fascia nera longitudinale mediana ingrossata verso il centro; macchia frontale piuttosto piccola, non più larga superiormente che inferiormente; margine interno delle orbite anteriormente orlato di giallo; tempie con grande macchia gialla; guancie il più delle volte con piccola macchia gialla. Antenne nere con la faccia inferiore dello scapo gialla e con il funicolo qualche volta a leggere sfumature rossastre.

Pubescenza nera, lunga ed eretta; ai lati degli occhi ai peli neri sono mischiati abbondanti peli grigiastri.

Torace: mesonoto sublucido con microscultura un poco più fina che nell' *adulterina* e con punti piccoli e piccolissimi che vanno diradandosi al centro e verso il margine posteriore. Scutello con scultura simile a quella del mesonoto.

Nero e giallo. Sono gialle le seguenti parti: due striscie ai margini latero-superiori del pronoto, due macchie ai lati dello scutello, una macchia sulle mesopleure. Tegule rossastre più o meno annerite.

Pubescenza lunga nera ed eretta come sul capo.

Addome: nero con fascie gialle al margine posteriore dei segmenti. Fascia del I urotergite regolare, appena smarginata nel mezzo, fascie degli urotergiti seguenti con due profonde e tondeggianti intaccature laterali ed una incisione mediana assai lieve, VI urotergite con fascia gialla più o meno ampiamente interrotta nel mezzo. Urotergite II qualche volta con

macchia rossa ai lati. Fascie degli urosterniti II-V ridotte ad una ristretta striscia al margine apicale, VI urosternite intieramente o quasi giallo.

Pubescenza sul dorso simile a quella del torace (ai peli neri sono però frammisti numerosi peli grigiastri), sul ventre lunga, fina, giallastra e posteriormente diretta.

Zampe gialle con sfumature ferruginee e con anche, trocanteri e femori (eccettuata la porzione apicale) neri, faccia inferiore delle tibie del I paio con striscia nera.

Lungh.: 14-17 mm.

☿. Simile alla ♀. Torace con scultura un poco più fina e più rada. Macchia rossa ai lati del II urotergite bene sviluppata e di regola presente.

Lungh.: 12-14 mm.

♂. Clipeo, rispetto alla ♀ ed ☿, con punti notevolmente più fini, specie lungo la linea longitudinale mediana; lobo mediano troncato diritto e ad angoli laterali meno pronunziati che nella ♀. Antenne con lo scapo breve (la metà circa del II articolo del funicolo) e con gli ultimi articoli, a cominciare dal 7° o dall' 8°, provvisti alla base di una breve carena longitudinale.

Edeago (fig. IX, 10 A, 13 e 13 A; fig. X 2). Stipiti con l' estremità a punta abbastanza breve o diritta o lievemente divergente all' esterno; pubescenza abbondante sia sugli stipiti che sulle volselle.

Colorazione simile a quella della ♀ e dell' ☿. Fascie degli urotergiti in generale più ristrette e con intaccature lievemente pronunziate, macchia rossa ai lati del II urotergite spesso mancante.

Lungh.: 13-15 mm.

Variabilità. — Specie non molto variabile sia nel colorito che nel disegno. La fascia nera del clipeo può mostrarsi più o meno ampia e non giungere in qualche caso al margine superiore del disco. Nelle ☿ ☿ la striscia al margine interno delle orbite può estendersi fino al seno oculare; nelle ♀ ♀ le guancie sono sovente immacolate. La faccia inferiore del funicolo delle antenne può mostrare una colorazione rossastra più o meno pronunziata e più o meno estesa. Talora anche il postscutello presenta due piccole macchie gialle ai lati, in qualche caso invece, sia lo scutello che il postscutello, sono completamente neri; la macchia alle mesopleure può spesso mancare. La colorazione rossa ai lati del II urotergite è nelle ♀ ♀ quasi sempre mancante (var. *Zetterstedti* Blüthgen, 1937), nelle ☿ ☿ e nei ♂ ♂ può mostrarsi più o meno sviluppata ed estendersi in alto anche al I urotergite oppure scomparire completamente, specie nel ♂ (1). L' estensione delle fascie gialle degli urotergiti può variare: la colorazione gialla degli urotergiti II-V può essere talora notevolmente sviluppata ed includere due macchiette nere isolate, oppure le stesse fascie presentarsi assai ristrette con intaccature, particolarmente nei ♂ ♂, pochissimo pronunziate. Le zampe, oltre che sulla faccia inferiore delle tibie del I paio, possono mostrare talora macchie brune anche su quella del II e III paio.

---

(1) Nella popolazione di un nido di Alp Selletto (m. 1450, Val Chiobbia, Biellese, leg. F. Capra, 4-VIII-1946) composta complessivamente di 98 individui, ho notato come nelle ♀ ♀ la colorazione rossa ai lati del II urotergite tenda a ridursi sensibilmente fino a scomparire del tutto (10 esemplari).

Distribuzione. — Gli esemplari italiani esaminati appartengono tutti alla regione alta della catena alpina e, nonostante una certa variabilità individuale, sono nell' insieme assai affini alla forma tipica del Nord Europa.

Questa specie è diffusa, con numerose forme e varietà, in tutta l' Europa fino alla Siberia (Birula, l. c.) e nell' America del Nord (Bequaert, l. c.).

Biologia. — Questa specie ha nido aereo che generalmente fissa a rami d' alberi, a cespugli, al disotto dei cornicioni delle case, di muri o di grossi sassi. Le sue dimensioni sono generalmente modeste; due nidi da me esaminati (Alp le Piane, Biellese; Cheneil, Val d' Aosta) e già in precedenza citati e descritti (Guiglia e Capra, 1933), hanno forma tondeggiante e diametro rispettivamente di 10 cm. e 12,5 cm.; Du Buysson accenna ad un nido di 22 cm. di lunghezza per 18 cm. di larghezza; in qualche caso le dimensioni possono essere più considerevoli e raggiungere la grandezza di una testa d' uomo. L' involucro, costituito da diversi strati (da 12 a 15), è grigio con zone biancastre alternate ad altre di un grigio più intenso. La popolazione è poco numerosa, i favi variano da due a sei, i due nidi sopra citati sono costituiti da due soli piani di cellule e quello di Alp le Piane, al momento della cattura, conteneva la ♀ fondatrice e 84 ☿ ☿.

Il carattere della *norwegica* non è in generale così aggressivo come quello di altre specie (*germanica, vulgaris*).

Smith (1852); Ormerod (1859); Schenck (1861); Edgeworth (1864); Rudow (1876); Janet (1895 a, 1903); Du Buysson (1904); Berland (1928, 1931); Guiglia e Capra (1933); Grandi (1934: larva); Goidanich (1937).

Parassiti. — Imenotteri: *Chrysis austriaca* Fab. e Icneumonidi diversi. Sono state pure osservate numerose larve di *Aphomia colonella* L. (Schenck, 1861).

Dolichovespula (Boreovespula) saxonica Fab.

Vespa norwegica Du Buysson, 1904, pag. 595 (partim). — Berland, 1928, pag. 85. — *Vespula norwegica saxonica* Birula, 1930, pag. 305. — *Vespula* (*Dolichovespula*) *norwegica* var. *saxonica* Bequaert, 1932, pag. 118. — *Vespa norvegica* Stolfa, 1932, pp. 25, 27, 28. — *Vespula* (*Dolichovespula*) *norvegica* var. *saxonica* Guiglia e Capra, 1933, pag. 176. — *Dolichovespula* (*Dolichovespula*) *saxonica* Blüthgen, 1937, pag. 271. — *Vespa* (*Dolichovespula*) *saxonica* de Beaumont, 1944, pag. 350; fig. 12.

Loc. tip.: Germania.

♀. Clipeo a superficie opaca con microscultura fondamentale più marcata che nella *norwegica* e con punti più radi e più fini; angoli del lobo mediano leggermente più pronunziati. Triangolo ocellare più ristretto; distanza fra gli ocelli posteriori subeguale a quella fra essi e l' ocello anteriore, distanza fra l' orbita interna ed un ocello maggiore (di 1/3 circa) della distanza fra gli ocelli posteriori.

Capo nero e giallo. Clipeo giallo con macchia nera irregolare o con striscia nera irregolarmente conformata prolungantesi su tutta la lunghezza del disco; macchia gialla frontale allargata superiormente; tempie e guancie con macchia gialla più o meno sviluppata. Antenne più gracili e ad articoli più regolari rispetto a quelli della *norwegica*, faccia inferiore dello scapo gialla, funicolo ordinariamente rossastro al disotto.

Torace: mesonoto opaco con microscultura fondamentale più marcata e con punti un poco più radi e più fini che nella *norwegica*.

Colorazione simile alla *norwegica*. Le fascie ai margini latero-superiori del pronoto si estendono talora anche superiormente in una ristretta e brevissima linea; scutello con macchie gialle più grandi, postscutello di regola macchiato di giallo. Tegule gialle con macchia mediana bruna o bruna rossastra.

Addome: colorito e disegno simile alla specie precedente: fascie degli urotergiti II-V in genere più sviluppate e racchiudenti spesso, specialmente quelle del III-V, due macchiette nere isolate, manca la colorazione rossa ai lati del II urotergite, VI urotergite quasi intieramente giallo.

Zampe come la *norwegica* ma con colorazione ferruginea più diffusa e più accentuata: femori con i 2/3 basali della faccia superiore bruni ferruginei, il primo terzo sensibilmente più scuro.

Lungh.: 15-16 mm.

La pubescenza di tutto il corpo è più chiara di quella della specie precedente, ai peli neri sono frammisti abbondanti peli grigi, sulle mesopleure è grigia.

☿. Simile alla ♀, fascie degli urotergiti in generale meno estese, di rado quelle del II e III urotergite racchiudono due macchiette nere isolate.

Lungh.: 11-13 mm.

♂. Clipeo con punti visibilmente più fini ed uniformi rispetto alla ♀: sulla metà anteriore i punti non differiscono da quelli delle rimanenti parti del disco; in confronto a quelli della *norwegica* si mostrano notevolmente più fini, più radi e più debolmente impressi; lobo mediano come nella *norwegica*. Antenne visibilmente più snelle in confronto a quelle della *norwegica* e con gli ultimi articoli, a cominciare dall' 8°, generalmente con due carene: una alla base e una all' apice.

Edeago (fig. IX, 10 B) differisce da quello della *norwegica* per i caratteri dati nella tabella.

Colorazione simile a quella dell' ☿. Disegno nero del clipeo ridotto ad una macchia o ad una sottile striscia mediana più o meno regolare e frammentata o del tutto assente. Antenne con la faccia inferiore del funicolo ferruginea. Fascie degli urotergiti non racchiudenti il più delle volte macchiette laterali.

Lungh.: 13-15 mm.

Variabilità. — Specie nell'insieme a colore piuttosto costante. Il disegno nero del clipeo può mostrarsi o a forma d' ancora o di macchia nera irregolare o punto nero mediano o di striscia irregolarmente conformata (ampia qualche volta come quella della *norwegica*), nei ♂♂ il clipeo è talora immacolato. Le fascie degli urotergiti possono essere più o meno ampie e racchiudere o no le macchiette nere laterali.

La *V. saxonica* è stata considerata dalla maggioranza degli Autori o come variazione individuale o come varietà cromatica od ancora come razza della *norwegica*.

Il Du Buysson (1904, p. 597), attribuendo erroneamente alla *saxonica* il carattere dei primi urotergiti macchiati di rosso, considerava questa specie

come semplice variazione individuale della *norwegica*: « Comme on vient de le voir, la *V. saxonica* F. ne peut se séparer de la *V. norwegica* F. Ce sont les ouvrières qui ont l' abdomen taché de roux, et on les trouve dans le même nid que les femelles qui peuvent être seulement noir et jaune. Il n' y a même pas lieu de la laisser comme variété. C' est le nom de *norwegica* qui a la priorité ». Tale interpretazione è seguita anche dal Berland (1928). Birula (1930) attribuisce alla *saxonica* il valore di razza, distingue cioè nella *norwegica* d' Europa due razze: la *norwegica* tipica propria specialmente delle regioni del Nord e la *saxonica* di quelle del Sud Europa, quest' ultima forma la differenzia dalla prima per il diverso sviluppo e la differente distribuzione del colore giallo sulle varie parti del corpo. In un primo tempo (1933) fu da da noi (Guiglia e Capra) seguita l'interpretazione del Birula; data la scarsità di esemplari non era allora possibile fare uno studio profondo sulla specie; oggi però, con l' arrivo di nuovo materiale, ho potuto constatare, d' accordo con il Blüthgen (1943) e il de Beaumont (1944), l' assoluta indipendenza specifica fra le due forme.

Distribuzione. — Specie, a quanto mi risulta, piuttosto rara da noi e propria probabilmente delle Alpi a media altitudine, è però conosciuta anche dell' Abetone, App. settentrionale (Baldini). Pare abbia una distribuzione simile a quella della *norwegica*, prevale però più al Sud che al Nord.

Nel Nord America è rappresentata dalla var. *norvegicoides* Slad. (*Vespula norwegica* var. *norvegicoides* Slad., Bequaert, 1932).

Biologia. — Data la confusione avvenuta fra questa specie e la *norwegica*, riesce difficile poter dire qualcosa di positivo e di esatto riguardo al suo comportamento biologico che, come ha messo in rilievo il Blüthgen (1943), dovrebbe differire da quello della *norwegica*.

BIBLIOGRAFIA (1)

ADLERZ G. — 1904 — Utvecklingen af ett *Polistes* samhälle. *Entom. Tidskr*, XXV, pp. 97-106.

ANDRÉ ED. — 1883 — Les Guêpes in: André Ed. - Species des Hyménoptères d' Europe et d' Algérie, II, p. 405.

ANONIMO — 1758 — Mittel zur Verbreitung der Wespen. *Stuttg. pys. oek. Ausz.*, II p. 482.

ANONIMO — 1765 — Method of destroying Wasps and Hornets. *Gentlem. Magazine*, XXXV, p. 328.

ANONIMO — 1771 — Mittel für einen Wespenstich. *Hannoever Magazin*, p. 1327.

ANONIMO — 1776 — Der Kunstliche Bau eines Wespennester. *Wittenberg. Wochenblatt*, IX, pp. 320-322.

ARMSTRONG J. — 1843 — On destroying Wasps. *Garden Magazine*, IX, p. 42.

---

(1) Per le opere monografiche di carattere generale ho indicata solamente la pagina con cui ha inizio la trattazione della Fam. *Vespidae* e per le note faunistiche la pagina o le pagine in cui vengano citati Vespidi.

ARNOLD J. — 1927 — Beobachtungen über Hornissenvölker. *Int. ent. Z.*, XXI, pp. 135-136.

ASHMEAD W. H. — 1902 — Classification of the Fossorial predaceous and parasitic Wasps, or the Superfamily Vespoidea. *The Canad. Entomologist*, XXXIV, pp. 163-166.

AUDRAS G. — 1941 — Capture des parasites des nids de guêpes. *Bull. mens. Soc. Linn. de Lyon*, 10, n. 1, p. 4.

BALDINI U. — 1894 — Contribuzione allo studio degli Imenotteri del Modenese. Sfecidi - Vespidi. Atti Soc. Modena, Vol. XIII, pp. 74-76.

BERLAND L. — 1922 — Note sur un nid de *Polistes gallicus*. Ann. Sc. Nat. Zool. 10e S., V, pp. 405-408.

BERLAND L. — 1928 — Hyménoptères Vespiformes, II, in: Faune de France, 19, Edit. Lechevalier - Paris.

BERLAND L. — 1931 — Les nids de Guêpes aériens en France. Soixantequatrième Congrès des Sociétés Savantes, pp. 545-548.

BERLAND L. — 1939 — Les Guêpes. Edit. Stock - Delemain et Boutelleau - Paris.

BERLAND L. — 1942 — Les *Polistes* de France. *Ann. Soc. Ent. France*, CXI, pp. 135-148.

BERLESE A. — 1909 - 1925 — Gli Insetti, I, II. Soc. Edit. Librar. - Torino.

BEQUAERT J. — 1930 — On the generic and subgeneric division of the Vespinae (Hymenoptera). *Bull. of the Brooklyn Entomological Society*, XXV, pp. 59-70.

BEQUAERT J. — 1931 — The color forms of the common Hornet, *Vespa crabro* L. - *Konowia*, 10, p. 101-109.

BEQUAERT J. — 1932 — A tentative Synopsis of the Hornets and Jellow - jackets (Vespinae; Hymenoptera) of America. *Entomologica Americana*, XII, pp. 71-138.

BEQUAERT J. e CARPENTER F. M. — 1941 — The antiquity of Social Insects. *Psyche*, XLVIII, n. 1, pp. 50-55.

BIGOT J. — 1881 — Note sur un diptère parasite des *Polistes*. *Bull. Soc. Ent. France*, 6e Sér., I, p. X e XXIII.

BILLUPS T. R. — 1882 — Early appearance of *Vespa germanica* F. - *Entom. Monthly Magaz.*,XVIII, p. 234.

BIRULA A. — 1924 — Ueber die russischen Wespen und ihre geographische verbreitung (Erster Beitrag). *Arch. f. Naturg.*, 90, A, Hft. 12, p. 88-102.

BIRULA A. — 1927 — id. (Zweiter Beitrag). *Ann. Mus. Zool. Ac. Sc. URSS*, XXVIII, pp. 72-82.

BIRULA A. — 1930 a — id. (Dritter Beitrag). *Ann. Mus. Zool. Ac. Sc. URSS*, XXX, pp. 291-339.

BIRULA A. — 1930 b — id. (Vierter Beitrag). *Zool. Anz.*, LXXXVIII, pp. 127-143.

BISCHOFF H. — 1927 — Biologie der Hymenopteren - Verlag von Julius Springer - Berlin, 598 pp.

BISCHOFF H. — 1931 a — Eine bisher verkannte und eine neue Art der Gattung *Vespa* aus der mitteleuropäischen Fauna. *Mitt. Deutsch. Entom. Gesell.*, II, pp. 6-7.

BISCHOFF H. — 1931 b — Zur Kenntnis der Gattung *Pseudovespa*. *Sitzungsber. Ges. Naturf. Freunde Berlin* (1930), pp. 329-346.

BISCHOFF H. — 1931 c — Was ist *Vespa tripunctata* Schenk? *Mitt. Deutsch. Entom. Gesell.*, II, p. 66.

BISCHOFF H. — 1932 — (Senza titolo). *Mitt. Deutsch. Entom. Gesell.*, p. 114 (Sitzung vom 5-IX-1932).

BLOESCH CH. — 1895 — Quelques notes hyménoptèrologiques. *Feuille des jeunes naturalistes*, XXV, pp. 75 (1894-''95).

BLUNCK H. — 1943 — Zur Biologie von *Paravespula germanica* (F.). *Zool. Anz.*, 142, p. 51.

BLÜTHGEN P. — 1937 — Neue oder verkannte paläarktische oder für Deutschland neue Faltenwespen. *Mitt. ent. Ges. Halle* (S), XV, p. 37-38.

BLÜTHGEN P. — 1938 — Sistematisches Verzeichnis der Faltenwespen Mitteleuropas, Skandinaviens und Englands. *Konowia,* XVI (1937), pp. 270-273.

BLÜTHGEN P. — 1941 — Zur Kenntnis der deutschen Feldwespen (Hym. Vespidae, Vespinae, Polistini). *Stett. Ent. Ztg.*, pp. 242-247.

BLÜTHGEN P. — 1943 a — Die europäischen Polistinen (Hym. Vespidae Vespinae). *Arch. f. Naturg.*, N. F., XII, pp. 94-129.

BLÜTHGEN P. — 1943 b — Taxonomische und biologische Notizen über paläarktische Faltenwespen (Hym. Vespidae). *Stett. Ent. Ztg.*, 104, p. 149.

BOND J. W. — 1837 — Nests of the Common Wasps. *The Entom. Magaz.*, IV, p. 223.

BORDAS L. — 1918 — Sur le régime alimentaire de quelques Vespinae (*Vespa crabro*). *Insecta*, VII, Rennes, pp. 5-7.

BOUVART — 1873 — La Guêpe Frelon. *Bull. Soc. Linn. du Nord de la France,* I, p. 108.

BOUVIER G. L. — 1926 — Le communisme chez les Insectes. Edit. Flammarion - Paris.

BROCHER F. — 1922 — La tête du Frelon (*Vespa crabro*) - Étude anatomique. *Bull. Inst. Nat. Genevois*, XLV, p. 3-36.

BUYSSON (R. du) — 1903 - 1904 — Monographie des Guêpes ou Vespa. *Ann. Soc. Entom. France,* LXXII, pp. 260-288.

BUYSSON (R. du) — 1904 — id. (suite). *Ann. Soc. Entom. France*, LXXIII, pp. 485-634.

BUYSSON (R. du) — 1911 — Destruction des nids de Guêpes. *Rev. Sc. Bourbonnais*, XXIV, pp. 85-89.

CARPENTER GEO. H. e PACK - BERESFORD DENIS R. — 1903 — The relationship of *Vespa austriaca* to *Vespa rufa. Irish Naturalist,* XII, pp. 221-228.

CASTELLANI O. — 1937 — Contributo alla conoscenza della fauna entomogica del Lazio. - Hymenoptera - Fam. Vespidae. *Boll. Soc. Entom. Ital.*, LXIX, pp. 116-117.

CLÉMENT A. L. — 1898 — Note sur un cas singulier de nidification de la guêpe commune (*Vespa germanica*). *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris,* n. 3, pp. 182-183.

COBELLI R. — 1893 — Gli Imenotteri del Trentino. Notizie preliminari. Fasc. III. Vespidae, Sphegidae. XXIII Pubblicazione, fatta per cura del Museo Civico di Rovereto.

COBELLI R. — 1903 — Gli Imenotteri del Trentino. XL Pubblicazione, fatta per cura del Museo Civico di Rovereto, pp. 27-32.

COLLART A. — 1933 — Diptères élevés des nids de Guêpes. *Bull. Mus. R. Hist. Nat. Belgique,* IX, 26, pp. 1-8.

COLLART A. — 1936 — Diptères élevés des nids de Guêpes. *Bull. Mus. R. Hist. Nat. Belgique*, XII, 1, pp. 1-12.

CORNELIUS C. — 1879 — Ueber Wespennester. *Entom. Nachrichten*, pp. 249-252.

COSTA ACH. — 1858 — Ricerche entomologiche sopra i monti Partenii nel Principato ulteriore - Napoli, pp. 1-29.

CUTHBERT H. K. G. — 1897 — Abundance of *Vespa austriaca. Irish Nat.*, VI, p. 251.

CUTHBERT H. K. G. — 1899 — *Vespa rufa* in Co. Clare. *Irish Nat.*, VIII, p. 163.

DALLA TORRE K. W. — 1904 — Genera Insectorum - Bruxelles - 19e Fasc.

DALLA TORRE K. W. e KOHL F. — 1879 — Die Chrysiden und Vesparien Tirols. *Berich. naturw. med. Verein in Innsbruck,* VIII (1877), Heft 1.

DAVIS A. H. — 1833 — Observ. on *Vespa vulgaris. Entomological Magaz.*, I, p. 90.

DE BEAUMONT J. — 1944 — Les Guêpes (*Vespa* L. s. l.) de la Suisse. *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat. Lausanne,* 62, n. 261, pp. 329-362.

DE BEAUMONT J., avec la collaboration de R. MATTHY — 1945 — Observations sur les *Polistes* parasites de la Suisse. *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat. Lausanne,* 62, n. 263, pp. 439-454.

DE GEER C. — 1771 — Mémoires pour servir à l' histoire des Insectes, II, 2, 13e mém., pp. 763-804.

DERHAM W. — 1724 — Observations about Wasps and the difference of their sexes. *Philos. transact.,* XXXIII, pp. 53-59.

DE STEFANI T. — 1882 - ''83 — Notizie imenotterologiche. *Il Naturalista Siciliano,* II, pp. 1-9, pp. 17-20, pp. 55-58.

DE STEFANI T. — 1894 — *Riv. Ital. Sc. Nat. Siena,* XIV, n. 11, pp. 134-135.

DE STEFANI T. — 1922 — Le Vespe. *R. Osservat. di Fitopat. per le provincie di Palermo, Girgenti* e *Trapani,* pp. 1-4.

DISDERI S. — 1805 — Fasciculus observationum entomologicarum pars altera - IV - Vesparum observationes. *Mem. Acad. Acad. Turin,* 14, pp. 166-201.

DISDERI S. — 1813 — Vespae gallicae historia (lecta septembre 1813). *Mem. Acad. Turin, pour le années* 1813-1814 - *Turin* (1816), pp. 1-19.

DUCKE A. — 1914 — Ueber Phylogenie und Klassification der sozialen Vespiden. *Zool. Jahrb. Abteil. f. System. Geog. und Biologie der Tiere - Jena,* XXXVI, pp. 303-330.

DUNCAN C. D. — 1939 — A contribution to the biology of North American Vespine Wasps. *Stanford Univ. Publ. Biol. Sc.,* 8, p. 162.

DUSMET J. M. — 1903 — Vespidos, Euménidos y Masáridos de España. *Mem. Soc. Española* de *Hist. Nat.,* II, pp. 119-225.

DUSMET J. M. — 1909 — Vespidos, Euménidos y Masáridos de España. Suplemento segundo. Mem. del Primer Congreso de Naturalistas Españoles, pp. 163-184.

EDGEWORTH R. L. — 1864 — Notes on Irish Vespidae. *Ann. Mag. Nat. Hist.,* 3, XIII, pp. 466-474.

EDGEWORTH R. L. — 1895 — On the statistics of Wasps. *Rep. Brit. Assoc.,* p. 729.

EMERY C. — 1897 — Neuere Untersuchungen über das Leben der Wespen. *Biolog. Centralblatt,* XVII, n. 7, pp. 267-273.

ENTEMAN M. M. — 1902 a — Some observations on the Behavior of the Social Wasps. *Popular Sc. Monthly,* LXI, pp. 339-351.

ENTEMAN M. M. — 1902 b — Les moeurs des guêpes. *Revue Scient. Moulins* (4), XVIII, n. 11, p. 346.

EVANS W. — 1900 — *Vespa austriaca* Panz. in Scotland. *Ent. Month. Magaz.,* XXXVI, p. 243.

EVERSMANN E. — 1844 — Zoolog. Erinnerungen (*Polistes diadema*). *Bull. Acad. Sc. Petersb.,* II, p. 128.

FABRE J. H. — 1855 — Notes sur les moeurs des Vespides. *Ann. des. sciences natur.,* 4e S., IV, p. 146.

FABRE J. H. — 1903 — Souvenirs entomologiques, 8e S. - Libr. Ch. Delagrave.

FAHRINGER J. — 1919 — Ein sonderbares Nest der französischen Papierwespe. *Zeitschr. f. wissensch. Insekt. - Biol.,* 15, pp. 47-48.

FEYTAUD J. — 1927 — Les Guêpes. *Revue Zool. agric.,* XXVI, pp. 129-137, 145-153.

FOY V. — 1894 — Les Guêpes. *L' Apiculteur,* p. 73.

FOX - WILSON G. — 1946 — Factors affecting populations of Social Wasps, *Vespula* species, in England (Hymenoptera). *Proceed. Roy. Entom. Soc. of London* - Ser. A, 21, P. 4-6, pp. 17-27.

FREISLING J. — 1939 — Die Bauinstinkte der Wespen (Vespidae). *Z. f. Tierpsychol.* II, pp. 81-98.

FROHAWK F. W. — 1903 — Attitude of hybernating Wasps. *The Entomologist*, XXXVI, p. 33.

GADEAU DE KERVILLE M. H. — 1883 — *Rhipiphorus paradoxus* obtenu du nid de *Vespa vulgaris*. *Bull. Soc. Entom. France*, p. CXXVI.

GARDNER W. — 1894 — *Vespa austriaca* Panz. - *Ent. Month. Magaz.*, XXX, pp. 212-213.

GASCARD A. — 1926 — L' accouplement chez la Guêpe germanique (*Vespa germanica*). *Bull. Soc. Amis Sc. nat. Rouen*, 60° *et* 61° *ann.* pp. 194-195.

GIARD A. — 1873 — Les Guêpes du Nord de la France. *Bull. scientifique du dép. du Nord*, p. 234.

GIARD A. — 1875 — Comme quoi les Guêpes ont découvert la fonction glycogénique longtemps avant M. Cl. Bernard. *Bull. scientifique du dép. du Nord*, pp. 49-51.

GIARD A. — 1903 — Sur l' instinct carnassier de *Vespa vulgaris*. *Boll. Soc. Entom. France*, pp. 9-10.

GINER MARI J. — 1945 — Himenópteros de España. Fams.: Vespidae, Eumenidae, Masaridae, Sapygidae, Scoliidae y Thynnidae. Trabajos del Instituto Español de Entomologia - Madrid, pp. 18-32.

GIORDANI SOIKA A. — 1934 a — Étude sur les larves des Hyménoptères. 2e Note. *Ann. Soc. Entom. France*, CIII, p. 340.

GIORDANI SOIKA A. — 1934 b — Due nuovi Vespidi della Somalia Italiana. *Boll. Soc. Entom. Ital.*, LXVI, p. 184.

GIORDANI SOIKA A. — 1935 — Quinto contributo alla conoscenza degli Imenotteri del Lido di Venezia. *Boll. Soc. Entom. Ital.*, LXVII, p. 141.

GIORDANI SOIKA A. — 1939 — Vespidi del Fezzan Sud occidentale e dei Tassili d Aggèr (Missione Scortecci 1936). *Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Milano*, LXXVIII, pp. 200-201.

GIORDANI SOIKA A. — 1942 — Prima esplorazione entomologica del Parco Nazionale del Circeo. Consiglio Naz. delle Ricerche. Ist. Naz. di Biologia - Salerno, pp. 172-178.

GIORDANI SOIKA A. — 1944 — Risultati di raccolte imenotterologiche in Sicilia. *Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Milano*, LXXXIII, pp. 6-7.

GIRARD M. — 1879 — Les Hyménoptères porte - aiguillon. Libr. J. - B. Baillière et Fils, Paris, pp. 845-866.

GIRAUD J. — 1863 — Hyménoptères recueillis aux environs de Suse, en Piémont, et dans le département des Hautes-Alpes, en France. *Verandl. der K. K. zool. bot. Gesellsch. Wien*, p. 16 e 27.

GOIDANICH A. — 1937 — Le Vespe - *Rassegna faunistica* - Roma - Anno IV n. 1, 32 pp.

GRANDI G. — 1928 — Contributi alla conoscenza biologica e morfologica degli Imenotteri melliferi e predatori. VI. *Boll. Labor. Entom. R. Ist. Sup. Agrar. Bologna*, I, pp. 29-30.

GRANDI G. — 1934 a — Contributi alla conoscenza degli Imenotteri melliferi e predatori. XIII. *Boll. Labor. Entom. R. Ist. Sup. Agrar. Bologna*, VII, pp. 9-24 e p. 122.

GRANDI G. — 1934 b — La costituzione morfologica di alcuni Vespidi ed Apidi sociali; suoi rapporti con le modalità di assunzione del cibo e con altri comportamenti etologici. *Mem. Accad. Sc. Ist. Bologna*, pp. 73-78

GRANDI G. — 1935 — Contributi alla conoscenza degli Imenotteri aculeati. XV. *Boll. Ist. Entom. R. Univ. Bologna*, VIII, pp. 29-32 e p. 104.

GRANDI G. — 1937 a — Contributi alla conoscenza degli Imenotteri aculeati. XVI. *Boll. Ist. Entom. R. Univ. Bologna*, IX, pp. 254-255 e pp. 325-326.

GRANDI G. — 1937 b — L' ipermetabolia dei Ripiforidi. XIII. Contributo alla conoscenza della morfologia ed etologia comparate degli insetti a regime specializzato. *Mem. Accad. Sc. Ist. Bologna,* pp. 123-133.

GRANDI G. — 1946 — Le Società degli Insetti. *Rendiconto delle Sessioni della Accad. Sc. Ist. Bologna* - Classe di Scienze Fisiche - N. Ser., L, 19 pp.

GREEN T. L. — 1933 — Some aspects of the metamorphosis of the alimentary system in the wasp, *Vespa vulgaris* (Hymenoptera). *Proceed. Zool. Soc. London,* pp. 629-644.

GRIBODO G. — 1881 — Escursione in Calabria (1877-78). Imenotteri. *Boll. Soc. Entom. Ital.,* XIII, p. 149.

GRÜNWALDT W. — 1939 — Zur Vespiden - Fauna Lettlands, I. *Polistes opinabilis* Kohl. Arbeiten aus der Biologischen Forschungsst. des Herder - Instituts zu Riga - n. 14, pp. 99-102.

GUÉRIN MENEVILLE F. E. — 1864 — Note sur les moeurs des Guêpes communes. *Bull. Soc. Entom. France,* 4e S., IV, p. III.

GUIGLIA D. — 1932 — Imenotteri. *Il Parco Nazionale del Gran Paradiso.* Commissione Reale del Parco, III, p. 98.

GUIGLIA D. — 1934 — Imenotteri di Madonna di Campiglio (Trentino). *Boll. Soc. Entom. Ital.,* LXVI, p. 148.

GUIGLIA D. — 1938 — Contributi alla conoscenza della fauna entomologica della Sardegna. *Mem. Soc. Entom. Ital.,* XVIII, pp. 6-7.

GUIGLIA D. — 1941 a — Imenotteri aculeati raccolti dal Sig. L. Ceresa nella Grande Sila (Calabria) (25 giugno - 14 luglio 1939). (Scoliidae, Vespidae, Sphecidae, Apidae). *Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Milano,* LXXX, pp. 156-158.

GUIGLIA D. — 1941 b — Gli Imenotteri della Libia (Sphecidae, Pompilidae, Scoliidae, Vespidae, Apidae). *Ann. Mus. Lib. St. Nat.,* III, p. 239.

GUIGLIA D. — 1942 — Nuovi contributi alla conoscenza della fauna delle Isole italiane dell' Egeo. *Boll. Labor. Zool. gen. e agr. Portici,* XXXII, p. 52.

GUIGLIA D. — 1943 a — Imenotteri aculeati raccolti nell' Albania settentrionale dal Dott. F. Capra (Scoliidae, Vespidae, Pompilidae, Sphecidae). *Mem. Soc. Entom. Ital.,* XXII, pp. 64-67.

GUIGLIA D. — 1943 b — Nuove raccolte d' Imenotteri aculeati compiute nell' Albania settentrionale dal Dott. F. Capra (Scoliidae, Vespidae, Pompilidae, Sphecidae). *Boll. Soc. Entom. Ital.,* LXXV, p. 90.

GUIGLIA D. — 1944 — Le Scolie e le Vespe italiane del Museo di Milano. *Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Milano,* LXXXVIII, pp. 154-169.

GUIGLIA D. — 1946 — Osservazioni su di un nido di *Vespula vulgaris* Lin. Rivista di Sc. Nat. « Natura », XXXVI, pp. 14-17.

GUIGLIA D. — 1946 — Le Vespe - *Sapere,* n. 281-284, pp. 209-211. U. Hoepli - Milano.

GUIGLIA D. e CAPRA F. — 1932 — Le *Polistes* italiane. *Mem. Soc. Entom. Ital.,* XI, pp. 166-180.

GUIGLIA D. e CAPRA F. — 1933 — Rassegna delle Vespe italiane. *Mem. Soc. Entom. Ital.,* XII, pp. 163-179.

GUIGLIA D. e CAPRA F. — 1934 — Nuove ricerche intorno ai *Polistes* Italiani (Hymen. Vespid.). *Boll. Soc. Entom. Ital.,* LXVI, pp. 12-19.

GUNTHROP H. — 1920 — Notes on the behavior of the social Wasp *Polistes. Journ. of Entom. and Zool. Claremont,* XI, pp. 63-66.

HEDICKE H. — 1930 — Die Tierwelt Mitteleuropas, Insekten, 2, V, Lief. 1, pp. 101-102.

HEIM F. — 1893 — Un procédé de destructions des Frelons. *Bull. Soc. Entom. France,* LXIII, p. 107.

HELDMANN G. — 1934 — Einiges über Wespenverbreitung und Wespenzeichnung - *Zool. Anz.*, 108, pp. 266-270.

HELDMANN G. — 1936 a — Ueber das Leben auf Waben mit mehreren überwinterten Weibchen von *Polistes gallica* L., *Biol. Zbl.*, LVI, pp. 389-400.

HELDMANN G. — 1936 b — Ueber die Entwicklung der polygynen Wabe von *Polistes gallica* L. - *Arb. pys. angew. Entom., Berlin-Dahlem*, pp. 257-259.

HIMMER A. — 1931 — Ueber die Wärme im Hornissennest (*Vespa crabro* L.), *Zeitschr. f. vergl. Physiol.*, p. 13.

HOFENEDER K. e FULMEK L. — 1943 — Verzeichnis der Strepsiptera und ihrer Wirte. *Arb. phys. angew. Entom. Berlin-Dahlem*, Bd. 10, n. 1, pp. 42 e 46-48.

HOGG J. — 1849 — On a large and remarkable Wasps nest (*Vespa vulgaris*). *Proceed. Linn. Soc. of. London*, II, pp. 33-34.

KIRMAYER R. — 1909 — Bau und Entwicklung der Mundteile bei *Vespa vulgaris* L. - *Morph. Jahrb.*, 39, pp. 1-30.

KOHL F. F. — 1898 — Zur kenntniss der europäischen Polistes - Arten. *Ann. Naturhist. Hofmus. Wien*, XIII, Heft 1, pp. 87-90.

KRISTOF L. J. — 1878 — Ueber einheimische, gesellig lebende Wespen und ihren Nestbau. *Mitt. d. naturw. Ver. f. Steiermark* (1879), pp. 38-56.

KRUSEMAN G. — 1944 — Nederlandsche sociale Wespen en hun koekoekswespen. *Entom. Berich.*, XI, n. 260.

KUWERT A. — 1875 — Ein Riesenbau von *Vespa germanica. Stett. Entom. Zeitung*, p. 221.

IMHOFF L. — 1849 — Lebensweise der gemeinen Wespe. *Bericht über Verhandl. d. naturf. Gesellsch. in Basel*, VIII, p. 41.

JAEGER E. — 1933 — Ueber *Polistes associa* Kohl (Hym. Vesp.). Prirod. Razprav. Liubljana, 2, pp. 57-60.

JANET C. — 1894 — Sur les nids de la *Vespa crabro* L.; ordre d' apparition des alvéoles. *Compt. rend. hebd. des séanc. de l' Acad. des Sciences*, 119, p. 1282-1285.

JANET C. — 1895 a — Observations sur les Frelons. *Compt. rend. hebd. des séeanc. de l' Acad. Sciences*, 120, pp. 940-943.

JANET C. — 1895 b — Études sur les Fourmis, les Guêpes et les Abeilles. Neuvième note. Sur *Vespa crabro* L. - Histoire d un nid depuis son origine. *Mem. Soc. Zool. de France*, VIII, pp. 1-140.

JANET C. — 1895 c — Études sur les Fourmis, les Guêpes et les Abeilles. Dixième note. Sur *Vespa media, V. silvestris* et *V. saxonica. Mem. Soc. Acad. de l' Oise.* XVI, pp. 28-58.

JANET C. — 1895 d — Études sur les Fourmis, les Guêpes et les Abeilles. Onzième note. Sur *Vespa germanica* et *V. vulgaris*. H. Ducourtieux, Imprim. Librar., Limoges.

JANET C. — 1903 — Observations sur les Guêpes. Paris, 85 pp.

JHERING (R. von) — 1904 — Zur Frage nach dem Ursprung der Staatenbildung bei den Sozialen Hymenopteren. *Zool. Anz.*, XXVII, pp. 113-118.

JURINE L. — 1818 — Observations sur le *Xenos vesparum. Mem. R. Accad. Sc. Torino* (*Clas. Sc. Fis. e Mat.*), pp. 50-63; Tav. I fig. 1-7.

LABOULBÈNE A. — 1848 — *Vespa rubra. Bull. Soc. Entom. France*, 2e S., VI, p. XLVIII.

LABOULBÈNE A. — 1877 — Liste des éclosions d' Insectes observées par le Dr. Joseph Etienne Giraud. - *Bulletin Entomologique - Séance de la Soc. Entom. de France du 11 Avril* 1877, p. 433.

LAIDLAW W. B. R. — 1934 — The Wasps - The Genus *Vespa* in Scotland. John Baxter e Son Ldt. Edinburg.

LANDOIS H. — 1886 — Ueber ein ungewöhnlich grosses Nest der gemeinen Wespe, *Vespa vulgaris* L. - 13 *Ber. Westfäl. Prov. Ver. Zool. Sect. Münster,* p. 21.

LANDOIS H. — 1895 — Ein gelbgefärbtes Nest von *Vespa media* one Papierhülle. 20 *Ber. Westfäl. Prov. Ver. Zool. Sec. Münster,* p. 29.

LATASTE F. — 1929 — Expériences sur le psychisme du Frelon (*Vespa crabro*). *Bull. Soc. Zool. de France,* LIV, pp. 630-640.

LATASTE F. — 1933 — Les problèmes de l' éthologie du Frelon. *Proc. verb. Soc. Linn. Bourdeaux,* LXXXIV, (1932), pp. 120-122.

LATREILLE P. A. — 1802 — Observations sur quelques Guêpes. *Ann. Mus. Hist. Nat.,* I, pp. 287-294.

LECLERQ J. — 1944 — Fluctuations du degré d' abondance récemment observées chez certains Hyménoptères aculéates. *Bull. Soc. R. des Sciences de Liège,* n. 7, pp. 262-267.

LEONARDI G. — 1927 — Elenco delle specie di insetti dannosi e loro parassiti ricordati in Italia fino all' anno 1911 - Part II - Fasc. 4°, pp. 488-489 - *Modena - Società Tipografica Modenese.*

LEPELETIER DE ST. FARGEAU A. L. M. — 1836 — Histoire naturelle des Insectes. Suites à Buffon. Hyménoptères, I, pp. 504-518. Libr. Encyclopéd. de Roret - Paris.

LEVADE — 1790 — Observations sur l' Histoire naturelle des Guêpes. *Mem. de Lausanne,* III, pp. 23-27.

LEVRINI M. — 1947 — Sulla cattura di un nido di *Vespa crabro* e su alcune considerazioni che si possono trarre dal suo studio. — Atti Soc. Nat. Modena, LXXVIII, pp. 69-74.

LUBBOCK J. W. — 1882 — Ants, Bees, and Wasps. A record of observations on the habits of the social Hymenoptera. Kegan Paul, Trench, e Co.

LUCAS H. — 1883 — Note sur *Vespa crabro. Bull. Soc. Entom. Franc,* p. XXIX.

MADER L. — 1915 — Ueber das Ausnehmen von Wespennestern. *Coleopterolog. Rundsch.,* n. 4-5.

MADER L. — 1936 — Beitrag zur kenntnis der Hymenopteren. I. *Entom. Zeitschr. Frankfurt M.,* XXXXX, n.i 23, 24, 25, pp. 261-263.

MAGRETTI P. — 1881 — Sugli Imenotteri della Lombardia. Mem. 1ª. *Boll. Soc. Entom. Ital.,* XIII, pp. 215-219.

MAGRETTI P. — 1882 — Artropodi raccolti a Lavaiano (Provincia di Pisa) da G. Cavanna. *Boll. Soc. Entom. Ital.,* XIV, p. 383.

MAYER J. e SCHULTHESS (A. von) — 1923 — Beobachtungen an Nestern von geselligen und solitären Wespen. *Mitt. Entom. Zürich und Umgebung,* Heft 6, pp. 357-367.

MALINOWSKI (A. L. von) — 1808 — Beitrag zur naturgeschichte der *Vespa crabro. Magaz. der naturforsch. Gesellsch. zu Berlin,* p. 151.

MALLOCH J. R. — 1900 — *Vespa austriaca* in Scotland. *Ent. Month. Magaz.,* XXXVI, p. 264.

MANTERO G. — 1909 — Imenotteri dell' Isola dell' Asinara raccolti dal Sig. Silvio Folchini. *Boll. Soc. Entom. Ital.,* XLI, p. 77.

MARCHAL P. — 1893 — Étude sur la reproduction des Guêpes. *Compt. rend. hebd. des seanc. de l' Acad. des Sciences,* CXVII, pp. 584-587.

MARCHAL P. — 1894 a — Sur le réceptacle séminal de la Guêpe (*Vespa germanica*). *Ann. Soc. Entom. France,* LXIII, pp. 44-49.

MARCHAL P. — 1894 b — Note préliminaire sur la distribution des sexes dans les cellules du Guêpier. *Arch. de Zool.* (3), II, p. III - V.

MARCHAL P. — 1894 c — La vie des Guêpes. *Rev. scientif.* (4), I, p. 225.

MARCHAL P. — 1895 — Étude sur la reproduction des Guêpes (2e note). *Compt. rend. hebd. des séanc. de l' Acad. des Sciences,* CXXI, pp. 731-734.

MARCHAL P. — 1896 a — Observations sur les *Polistes*. Cellule primitive et première cellule du nid. Provisions de miel - Hibernation - Association de reines fondatrices. *Bull. Soc. Zool. de France,* pp. 15-21.

MARCHAL P. — 1896 b — La reproduction et l' évolution des Guêpes sociales. *Arch. Zool. exper. et géner.,* 3e, IV, pp. 1-100.

MASI L. — 1932 — Raccolte entomologiche nell' Isola di Capraia fatte da C. Mancini e F. Capra. Hymenoptera aculeata. *Mem. Soc. Entom. Ital.,* XI, p. 192.

MORAWITZ F. — 1864 — Ueber *Vespa austriaca,* Panz. und drei neue Bienen. *Bull. Soc. Imp. des Nat. Moscou,* XXXVII, pp. 439-449.

MORICE F. D. — 1916 — *Polistes gallicus* taken in Britain. *Trans. Entom. Soc. London,* pp. LXVI - LXVII.

NADIG AD. — 1933 - "34 — Beitrag zur kenntnis der Orthopteren - und Hymenopterenfauna von Sardinien und Korsika. *Jahresber. der Naturforsch. Gesellsch. Graubündens,* LXXII, p. 34 (estratto).

NEWPORT G. — 1836 — On the predaceous habits of the Common Wasp. *Vespa vulgaris. Trans. Entom. Soc. London,* I, pp. 228-229.

NICHOLSON C. — 1915 — Hibernation of *Vespa vulgaris. The Entomologist's Record, London,* pp. 115-116.

NIXON G. E. J — 1935 — Notes on Wasps - IV - *Entom. Month. Magaz.,* LXXI, pp. 106-111.

ORMEROD E. L. — 1859 — Contributions to the natural history of the British Vespidae. *Zoologist,* XVII, pp. 6641-6655.

ORMEROD E. L. — 1868 — The Bhitish Social Wasps, London.

OUDEMANS J. TH. — 1901 — Ein merkwürdiges Nest von *Vespa vulgaris* L. - *Allg. Zeitschr. Ent.,* VI, pp. 97-100 e pp. 119-122.

OUDEMANS J. TH. — 1915 — Late Wespen. *Entom. Bericht.,* 4, n. 82, pp. 169-170.

PACK - BERESFORD D. R. — 1899 — Wasps Notes. *Irish Nat.,* VIII, p. 209.

PACK - BERESFORD D. R. — 1901 — The male of *Vespa austriaca, Irish Nat.,* X, pp. 195-196.

PACK - BERESFORD D. R. — 1902 — The Nesting Habits of *Vespa rufa. Irish Nat.,* XI, pp. 94-95.

PACK - BERESFORD D. R. — 1903 — Notes on Wasps. *Irish Nat.,* XII, pp. 15-17.

PACKARD - CAMBRIDGE O. — 1898 — The Male of *Vespa austriaca* Panz. - *Irish Nat.,* VII, p. 18.

PARDI L. — 1940 — Poliginia vera ed apparente in *Polistes gallicus* L. - *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. - Proc. Verb. Pisa,* XLIX, n. 4, pp. 3-9.

PARDI L. — 1941 a — Ricerche sui Polistini. 2. Nota sui Polistini della campagna pisana. *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. - Proc. Verb. Pisa,* L, N. 1, pp. 3-7.

PARDI L. — 1941 b — Ricerche sui Polistini. 3. Ancora sulla poliginia iniziale di *Polistes gallicus* (L.) e sul comportamento delle femmine associate fino alla schiusa delle prime operaie (Nota preliminare). *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. - Proc. Verb. Pisa,* L, pp. 1-15.

PARDI L. — 1942 a — Ricerche sui Polistini. 4. Note critiche sulla nidificazione di *Polistes gallicus* (L.) e di *Polistula bischoffi* Weyrauch. *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat.* - Memorie, LI, pp. 3-13.

PARDI L. — 1942 b — Ricerche sui Polistini. 5. La poliginia iniziale di *Polistes gallicus* (L.) - *Boll. Ist. Entom. R. Univ. Bologna,* XIV, pp. 1-106.

PARDI L. — 1943 — Ricerche sui Polistini. 6. Sulla sproporzione numerica dei sessi nei nidi dei Polistini. *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. - Proc. Verb. Pisa,* LII, pp. 18-24.

PARDI L. — 1946 a — Sui fenomeni di « Dominazione » nella società degli animali. *Historia Naturalis* - Roma - Anno I, n. 1, p. 11.

PARDI L. — 1946 b — Ricerche sui Polistini. VII. La « Dominazione » e il ciclo ovarico annuale in *Polistes gallicus* (L.) - *Boll. Ist. Entom. Univ. Bologna,* XV, pp. 25-84.

PARDI L. — 1947 a — Riscaldamento e refrigerazione fra gli insetti sociali - *Scienza e Lavoro,* pp. 50-51. Soc. Editr. « La Scuola », Brescia.

PARDI L. — 1947 b — Ricerche sui Polistini 9. Poliginia eccezionale in *Polistes* (*Leptopolistes*) *omissus* Weyrauch. *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. - Proc. Verb. Pisa,* LIV, N. 2, pp. 3-7.

PARDI L. — 1947 c — Beobachtungen über das interdividuelle verhalten bei *Polistes gallicus* (Untersuchungen über die Polistini, N. 10). *Behaviour, Leiden,* I, part 2, pp. 138-172.

PARDI L. — 1948 — Dominance order in *Polistes* Wasps. *Physiological Zoölogy,* XXI, N. 1, pp. 1-13.

PARIS A. S. — 1864 — Note sur une guêpe en état d' hibernation. *Bull. Soc. Entom. France,* 4e S., II, p. XXXIII.

PECKHAM G. W. — 1905 — Wasps social and Solitary, 311 pp. Westminster.

PELTRERA A. — 1935 — Sulla variabilità delle larve di *Polistes gallicus* L. - *Boll. Soc. Entom. Ital.,* LXVII, p. 133.

PERAGALLO A. — 1880 — Insectes nuisibles des Alpes Maritimes. I. La *Vespa crabro* (Frelon) et son nid, Nice, 27 pp.

PINI G. — 1947 — Sulle dimensioni degli individui di una popolazione di *Vespa crabro* catturati alla Gaggiola (Castelnuovo nei Monti - Reggio E.) e sul loro confronto con le popolazioni di Sabaudia e del Circeo. *Atti Soc. Nat. Modena,* LXXVIII, pp. 72-74.

POULTON E. B. — 1918 — British captures of *Polistes gallica* L. - *Trans. Entom. Soc. London,* pp. LXVI - LXVII.

PUNGUR J. — 1897 a — Adatok a *Vespa germanica* táplálkozásakoz. - *Termesz. Füz. Budapest,* XX, pp. 146-148.

PUNGUR J. — 1897 b — Beiträge zur Ernährung der *Vespa germanica. Termesz. Füz. Budapest,* XX, pp. 257-259.

RABAUD E. — 1923 — Le déterminisme de l' emplacement des nids chez les Vespides. *L' Année psychologique,* XXIV, p. 83.

RABAUD E. — 1924 — Le retour au nid de *Vespa sylvestris. Feuille des naturalistes,* N. S., n. 1, pp. 7-11.

RABAUD G. e NILLOT J. — 1927 — Sur les Guêpes (*Polistes gallicus*) infestée par les *Stylops. C. R. Soc. Biol.,* XCVI, p. 944.

RABAUD G. e MILLOT J. — 1929 — Étude sur *Polistes gallicus* infesté par *Xenos vesparum* (Rossi). *Arch. Anat. Micr. Paris,* XXV, pp. 280-293.

RAU P. — 1930 — The Behavior of Hibernating *Polistes* Wasps. *Ann. Entom. Soc. Amer.,* XXIII, pp. 460-466.

RAU P. — 1931 a — An additional note on the Behavior of the hibernating *Polistes* Wasps. *Ann. Entom. Soc. Amer.,* XXIV, pp. 514-518.

RAU P. — 1931 b — *Polistes* Wasps and their use of water. *Ecology,* XII, pp. 690-693.

RAU P. — 1939 — Populations studies in colonies of *Polistes* Wasps with remarks on the castes. *Ecology,* XX, pp. 439-442.

RAU P. — 1941 — The swarming of *Polistes* Wasps in temperate regions. *Ann. Entom. Soc. Amer.,* XXXIV, pp. 580-584.

RÉAUMUR (R. A. de) — 1721 — Histoire des Guêpes. *Mém. Acad. Sc. Paris,* XXI (1719), pp. 230-277.

RÉAUMUR (R. A. de) — 1742 — Mémoires pour servir à l' histoire des Insectes, Paris, T. VI.

REID J. R. — 1942 — On the classification on the larvae of the Vespidae (Hymen.). *Trans. R. Entom. Soc. London,* 92, Part 2, pp. 285-331.

RICHARDS O. W. — 1932 — *Vespa adulterina* (Buyss.), a cuckoo wasp. *Proceed. Entom. Soc. London,* VII, Part I, pag. 4.

RIGGIO G. — 1885-''86 — Materiali per una fauna entomologica dell' Isola d' Ustica - Prima contribuzione. *Il Naturalista Siciliano,* V, p. 53.

RITCHIE J. — 1915 — Some observations and deduction regarding the habits and biology of the common Wasp. *Scottish Natural Edinburgh,* pp. 318-331.

RITSEMA C. — 1874 — Diptères parasites des Hyménoptères aiguillonnés. *Petites nouvelles entomologiques,* n. 92, p. 364.

ROBSON J. E. — 1898 — *Vespa austriaca,* a Cuckoo - Wasp. - *Science Gossip.*, V, N. S., pp. 69-73.

ROSS F. W. L. — 1845 — A nest of the Tree Wasp. *Zoologist,* III, p. 1156.

ROUBAUD E. — 1916 — Recherches biologiques sur les Guêpes solitaires et sociales d' Afrique. La genèse de la vie sociale et l' évolution de l' instinct maternel chez les Vespides. *Ann. Sc. Nat. Zool.*, 10e S., 1, pp. 1-160.

ROUBAUD E. — 1929 — Caractère obligatoire de l' hibernation chez les reines de Vespides annuels. Conséquences biologiques. *Bull. Soc. Entom. France,* pp. 83-84.

ROUGET A. — 1873 a — Sur les Coléoptères parasites des Vespides. *Mém. de l' Acad. des sciences, arts et belles lettres de Dijon,* 3e S., I, pp. 161-288.

ROUGET A. — 1873 b — Observations sur les Vespides et les Insects qui se recontrent dans leurs nids. *Petites nouvelles entomologiques,* n. 84, p. 335.

RUDOW F. — 1876 — Die Faltenwespen mit Berücksichtigung der in Nord deutschland vorkommenden Arten. *Arch. Ver. Naturf. Fr. Mecklenburg,* XXX, pp. 187-237.

RUDOW F. — 1881 — Die Nester der europ. Bienen Arten, II. Wespen. *Die Natur,* Halle, s. S., p. 397.

RUDOW F. — 1896 — Eine grosse Nestkolonie von *Polistes diadema* Latr. - *Illustr. Vochenschrift f. Entom.* Neudamm, I, n. 38, pp. 604-606.

RUDOW F. — 1913 — Das Leben der Faltenwespen, Vespidae. *Ent. Rundsch.*, p. 30.

SALA DE CASTELLARNAU P. J. — 1944 — La invernación en los Insectos. II. Vespidos. « *Graellsia* », *Revista de Entomólogos Españoles,* Madrid, II, n. 3, pp. 81-82.

SALT G. e BEQUAERT J. — 1929 — Stylopized Vespidae - *Psyche,* XXXVI, n. 3, pp. 249-282.

SALT G. e BEQUAERT J. — 1930 — Postscript to « Stylopized Vespidae » in *Psyche,* XXXVI, 1929, pp. 249-282. *Bull. of the Brooklin Ent. Soc.*, XXV, n. 4, pp. 226-228.

SAUNDERS S. S. — 1875 — Observ. sur les *Polistes* (An adresse read before the Entomolog. Soc. of London). *Trans. Entom. Soc. London,* p. 14.

SAUNDERS E. — 1882 — Synopsis of British Hymenoptera diploptera. *Trans. Entom. Soc. London,* pp. 167-181.

SAUNDERS E. — 1883 — A very small nest of *Vespa vulgaris. Entom. Month. Magaz.*, XX, p. 42.

SAUNDERS E. — 1898 — *Vespa austriaca* Panz., inquiline in the nest of *Vespa rufa. Entom. Month. Magaz.,* XXXIV, p. 211.

SUSSURE (H. de) — 1853 - 1858 — Études sur la famille des Vespides, II, Paris - Genève.

SAUSSURE (H. de) — 1855 — Nouvelles considérations sur la nidification des Guêpes. *Bibliothèque universelle de Genève,* pp. 89-123.

SCHENCK A. — 1853 a — Beschreibung der nassauischen Arten der Famille der Faltenwespen. *Jahrb. des Vereins für Naturk. Herzogth. Nassau,* IX, pp. 1-87.

SCHENCK A. — 1853 b — Monographie der geselligen Wespen mit besonderer Berücksichtigung der nassauischen Species. *Gymnasium Programm zu Weilburg,* pp. 1-42.

SCHENCK A. — 1861 — Die deutschen Vesparien. *Jahrb. des Vereins für Naturk. Herzogth. Nassau,* XVI, p. 1.

SCHMIEDEKNECHT O. — 1881 — Ueber einige deutsche Vespa-Arten. *Entom. Nachricten,* VII, n. 22, pp. 313-318.

SCHMIEDEKNECHT O. — 1930 — Die Hymenopteren Nord und Mitteleuropas - II Ediz. - Verlag von Gustav Fischer, pp. 566-569.

SCHMIDT H. — 1917 — Beobachtungen am einen in Herbst 1915 ausgehobenen Neste von *Vespa germanica* F. - *Zeitschr. Wiss. Ins. Biol.*, XII, pp. 153-160.

SCHMITT C. — 1919 — Beiträge zur Biologie der Feldwespe (*Polistes gallicus* L.). *Zeitschr. Wiss. Ins. Biol.*, XV, pp. 112-118.

SCHULTHESS (A. von) — 1887 — Fauna insectorum Helvetiae; Hymenoptera, Diploptera. *Mitt. schweiz. entom. Gesell.*, VII, Schaffhausen, pp. 6-19.

SCHUMMEL T. E. — 1830 a — *Vespa holsatica* und *vulgaris.* Bewohner alter Nester derselben. *Schriften der Schlesisch. Gesell.*, p. 92.

SCHUMMEL T. E. — 1830 b — Die maennlichen Genitalen der Wespen sind nach den Arten verschieden. *Schriften der Schlesisch Gesell.*, p. 92.

SÉGUY E. — 1928 — Mouches parasites. I. Conopides, Oestrides et Calliphorines de l' Europe occidentale. *Encyclopéd. Entomol.*, IX, P. Lechevalier - Paris.,

SEMICHON L. — 1923 — Sur les différences spécifiques dans les stigmates des larves de *Vespa* L. - *Bull. Soc. Entom. France,* p. 170.

SICHEL J. — 1854 — Réunion des *P. biglumis, gallicus* et *Geoffroyi,* en une seule espèce. *Bull. Soc. Entom. France,* 3e S., II, p. XII.

SICHEL J. — 1856 — *Myopa* dévelloppée dans des guêpes. *Bull. Soc. Entom. France,* p. LXIII.

SICHEL J. — 1868 — Considérations pratiques sur la fixation des limites entre l' espèce et la variété basées sur l' étude des espèces européennes et méditerranéennes du genre Hyménoptère *Polistes* Latreille. *Bull. Acad. d' Hippone - Bone,* n. 6, pp. 1-28.

SIEBOLD (C. T. von) — 1839 — Lange Lebensdauer der Spermatozoen bei *Vespa rufa. Wiegmann Archiv.*, V, pp. 107-108.

SIEBOLD (C. T. von) — 1869 — Ueber Parthenogenesis bei *Polistes gallica* und über Paedogenesis der Strepsipteren. *Zeitschr. f. Wissensch.* XX, pp. 236-247.

SMITH F. — 1843 — Descriptions of British Wasps. *Zoologist,* I, pp. 161-171.

SMITH F. — 1851 — On the specific differences of the *Vespa vulgaris* and *Vespa germanica. Zoologist, Appendix,* IX, p. 173.

SMITH F. — 1852 — Observations on the habits of *Vespa norvegica* and *Vespa germanica. Zoologist,* X, pp. 3699-3703.

SMITH F. — 1856 — On the manner in which *Vespa rufa* builds its Nest. *Zoologist,* XIV, pp. 5169-5174.

SMITH F. — 1858 — Catalogue of British fossorial Hymenoptera, Formicidae and Vespariae in the British Museum. London.

SMITH F. — 1864 — Sur un nid de *Vespa vulgaris. Trans. Entom. Soc. London,* 3 (II), *Proc,*. p. 57.

SPINOLA M. — 1809 — Insectorum Liguriae species novae aut rariores; T. I, p. 82 e T. II, p. 179.

SPITZNER J. E. — 1783 — Wie die Wespen und Hornissen ihre Nester bauen. *Wittenberg Wochenblatt.* XVI, pp. 313-317.

SPITZNER J. E. — 1798 — Beschreibung einiger gemachten Erfahrungen an den gesellschaftlichen Wespen und Hornissen zur Erlauterung der Begattung und Befruchtung der Bienenmutter. *Neues Wittenberg Wochenblatt,* VI, pp. 217-223; pp. 225-229; pp. 281-283.

STEINER A. — 1930 — Temperatur-regulierung im Nest der Feldwespe (*Polistes gallica* var. *biglumis* L.). *Z. f. Vergl. Physiol.,* XI, pp. 461-502.

STEINER A. — 1932 — Die Arbeitsteilung der Feldwespe *Polistes dubia* Kohl. *Z. f. Vergl. Physiol.,* XVII, pp. 101-152.

STIERLIN R. — 1904 — Ueber die Lebensgewohnheiten der Wespen. *Mitt. nat. Gesell. Winterthur.,* Heft 5, pp. 168-199.

STOLFA E. — 1932 — Il genere *Vespa* nella Venezia Giulia. *Mem. Soc. Entom. Ital.,* XI, pp. 24-29.

STONE S. — 1860 a — Vespidae - *Zoologist,* XVIII, pp. 7261-7266.

STONE S. — 1860 b — Facts connected with the history of a Wasp's Nest; with observations on *Rhipiphorus paradoxus. Trans. Entom. Soc. London,* 2e S., V, *Proc.,* p. 86.

STONE S. — 1860 c — Capture of a nest of Hornets, with a specimen of *Velleius dilatatus. Ent. Weekl. Intell.,* VIII, p. 188.

STONE S. — 1861 — Close of the labours of a colony of hornets. *Zoologist,* XIX, pp. 7449-7450.

STONE S. — 1863 — Notes on Vespidae. *Zoologist,* XXI, pp. 8657-8664.

STONE S. — 1864 a — Notes sur *Vespa germanica* transmises par F. Smith. *Trans. Entom. Soc. London,* (3) II, *Proc.,* p. 33 e 57.

STONE S. — 1864 b — Wasps and their parasites. *Trans. Entom. Soc. London,* (3) II, *Proc.,* pp. 62-67.

STRICKLAND H. E. — 1834 — Vespa britannica occasionally builds underground, as well as in Beehives. *Magaz. of Nat. Hist.,* VII, pp. 264-265.

SWAMMERDAM J. — 1737 - 1738 — Bybel der natuur. Leydae, pp. 535-538; Tav. XXVI, figg. VIII, IX, XIV, XV.

TASCHENBERG E. L. — 1866 — Die Hymenopteren Deutschlands. Verlag von Eduard Kummer - Leipzig, p. 245.

THOMSON C. G. — 1874 — Hymenoptera Scandinaviae, III. (*Vespa* L.). Lund.

ULRICH W. — 1930 — Die Tierwelt Mitteleuropas. Leipzig. Insekten, 2, V, Lief. 2, pp. 1-3 e 18.

VAN ANKUM H. J. — 1870 — Inlandsche Sociale Wespen. Te Groningen Bij J. B. Wolters.

VALLOT J. N. — 1851 — Sur les nids de plusieurs insectes hyménoptères. *Mem. de l' Acad. de Dijon,* p. 85.

VERHOEFF C. — 1895 — Schwarmende *Polistes* Männchen. *Entom. Nachr.,* XXI, p. 221.

VERLAINE L. — 1924 — L' instinct et l' intelligence chez les Hyménoptères. I. Le problème du retour au nid et de la reconnaissance du nid (*Vespa vulgaris* etc....). *Mem. Acad. Roy. Belgique, Sciences,* VIII, N. 2, pp. 1-72.

VERLAINE L. — 1925 a — La reconnaissance du nid et l' éducabilité de l' odorat chez la *Vespa germanica* F. - *Ann. Soc. Roy. Zool. Belgique,* LV, pp. 67-117.

VERLAINE L. — 1925 — Sur la précaritè des caractères distinctifs des *Vespa vulgaris* L. et *germanica* F. et sa signification biologique. *Bull. et Ann. Soc. Entom. Belgique,* LXV, IX-X-XI, pp. 315-349.

VERLAINE L. — 1926 — Le déterminisme de l' emplacement du nid chez la *Vespa sylvestris. Bull. et Ann. Soc. Roy. des Sc. Méd. et Natur. de Bruxelles,* pp. 9-22.

WAILES G. — 1860 — The hibernation af *Vespa vulgaris*. *Trans. Entom. Soc. London*, 2e S., V, *Proc.*, pp. 109-110.

WATERHOUSE G. R. — 1864 — On the formation of the celles of Bees and Wasps. *Trans. Entom. Soc. London*, p. 115.

WATSON E. B. — 1922 — The food habits of Wasps (Vespa). *Bull. chamb. Hortic. London*, I, N. 2, pp. 26-31.

WEYRAUCH W. — 1928 — Beitrag zur Biologie von *Polistes*. *Biol. Zentralbl.*, XLVIII, pp. 407-427.

WEYRAUCH W. — 1934 — Die Nester der sozialen Wespen. *Das Aquarium*, pp. 145-150.

WEYRAUCH W. — 1935 a — Wie entsteht ein Wespennest? I Teil: Beobachtungen und Versuche über den Papierbereitungsinstinkt bei *Vespa, Dolichovespula* und *Macrovespa*. *Z. f. Morph. Oekol. d. Tiere*, XXX, pp. 401-431.

WEYRAUCH W. — 1935 b — *Dolichovespula* und *Vespa*. Vergleichende Uebersicht über zwei wesentliche Lebenstypen bei sozialen Wespen. Mit Bezugnahme auf die Frage nach der Fortschittlichkeit tierischer Organisation, I Teil. *Biol. Zentralblatt*, LV, pp. 484-524.

WEYRAUCH W. — 1936 a — idem, II Teil. ibidem, LVI, pp. 287-301.

WEYRAUCH W. — 1936 b — Das Verhalten sozialer wespen bei Nestüberhitzung. *Zeitschr. f. vergl. Physiol.*, 23.

WEYRAUCH W. — 1937 a — Wie entsteht ein Wespennest. 2 Teil. Experimentelle Analyse des Verhaltens von *Vespa germanica* F. und *Vespa vulgaris* L. beim Bau der Hüulle ihres Neste. Teil C. Die Nesthülle als Ganzes. *Zeitschr. f. Morph. u. Oekol. d. Tiere*, 32, pp. 492-517.

WEYRAUCH W. — 1937 b — Wie enstehet ein Wespennest. 3 Teil. Experimentelle Analyse des Verhaltens von *Vespa germanica* F. und *Vespa vulgaris* L. beim Bauen mit Erde. *Zool. Jb. Jena Syst.*, 69, pp. 215-240.

WEYRAUCH W. — 1937 c — Zur Systematik und Biologie der Kuckuckswespen *Pseudovespa, Pseudovespula* und *Pseudopolistes*. *Zool. Jahrb.* (Abt. Syst.), LXX, pp. 243-290.

WEYRAUCH W. — 1937 d — Eine ungewöhnliche Gesichtsfärbung bei *Vespa vulgaris* L. Anregung bei experimenteller Pigmentverschiebung bei Wespen durch lokale Dosierung von Feuchtigkeit und Wärme. *Zool. Anz. Leipzig*, 118, pp. 268-272.

WEYRAUCH W. — 1938 a — Nachtrag zu meiner Arbeit über Pseudovespinen und Pseudopolistinen. *Zool. Anz.*, 121, pp. 33-37.

WEYRAUCH W. — 1938 b — Recherches nouvelles sur la chaleur dans les nids d' hyménoptères sociaux. *Mém. Soc. Roy. des Sciences de Liège*, 4e S., II, pp. 369-394.

WEYRAUCH W. — 1938 c — Ueber die « Wächter » im Neste von *Vespa*. *Zeitschr. f. vergl. Physiol.*

WEYRAUCH W. — 1938 d — Zur Systematik und Biologie der palaearktischen Polistinen. *Arbeiten über physiolog. und angewandte Entom. - Berlin - Dahlem*. V, N. 3, pp. 273-278.

WEYRAUCH W. — 1939 — Zur Systematik der paläarktischen Polistinen auf biologischer Grundlage. *Archiv. füf Naturgesch.*, N. F., VIII, Heft 2, pp. 145-197.

WESTWOOD J. O. — 1830 — Wasp nest. *Magaz. of Nat. Hist.*, III, p. 476.

WESTWOOD J. O. — 1845 — On the Proceedings of a Colony of *Polistes gallica* introduced into my Garden at Hammersmith from the neighbourhood of Paris. *Trans. Entom. Soc. London*, IV, pp. 123-141.

WHELLER W. M. — 1926 — Les Sociétés d' Insectes. Leur origine, leur évolution. Paris, Doin, 468 pp.

WILLEMSE C. — 1945 — De Nederlandsche Vespa Soorten. - Natuurbistorisch Maandblad, N. 9-10, pp. 38-40.

ZAVATTARI E. — 1905 a — Imenotteri dell' isola d' Elba e di Pianosa. *Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. R. Univ. Torino,* XX, N. 493, p. 2.

ZAVATTARI E. — 1905 b — Viaggio del Dr. E. Festa in Palestina, nel Libano e regioni vicine. *Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. R. Univ. Torino,* XX, N. 518, p. 5.

ZAVATTARI E. — 1910 a — Imenotteri dell'isola d' Elba. *Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. R. Univ. Torino,* XXV, N. 628, p. 4.

ZAVATTARI E. — 1910 b — Materiali per la Fauna Alpina del Piemonte. I. Imenotteri della Valle del Roja. *Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. R. Univ. Torino,* XXV, N. 633, p. 3.

ZAVATTARI E. — 1911 — Materiali per la Fauna Alpina del Piemonte. III. Imenotteri della Valle del Maira. *Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. R. Univ. Torino,* XXVI, N. 643, p. 4.

ZAVATTARI E. — 1912 — Escursioni zoologiche in Sardegna del Dr. Enrico Festa. I. Imenotteri. *Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. R. Univ. Torino,* XXVII, N. 661, p. 4.

ZAVATTARI E. — 1915 — Escursioni zoologiche del Dr. Enrico Festa nei monti della Vallata del Sangro (Abruzzi). *Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. R. Univ. Torino,* XXX, N. 695, p. 3.

ZETTERSTEDT J. W. — 1883 — Insecta lapponica descripta. Lipsiae.

ZIMMERMANN K. — 1930 — Zur Systematik der palaearktischen *Polistes* (Hym. Vesp.). *Mitt. Zool. Mus. Berlin,* XV, pp. 609-621.

ZIMMERMANN K. — 1931 — Studien über individuelle und geographische Variabilität palaerktischer *Polistes* und verwandter Vespiden. *Zeitschr. für Morph. und Oekolog. der Tiere,* XXII, Heft 1, pp. 173-230.

INDICE

	Pag.
VESPIDAE	5
VESPINAE	5
POLISTINI	6
Sulcopolistes	8
sulcifer	10
Semenowi	11
atrimandibularis	12
Polistes	13
Polistes (s. str.)	16
gallicus	16
nimpha	19
diadema	19
opinabilis	19
var. Moltonii	20
bimaculatus	21
dubia	21
Kohli	21
var. Arduinoi var. nov.	22
Leptopolistes	22
associus	22
chinensis	22
omissus	24
foederatus	26
obscuricornis	26
Bischoffi	27
VESPINI	28
Vespa	31
crabro var. germana	32
crabro vulgata	32
crabro var. caspica	34
orientalis	35
var. Zavattarii	36
var. aegyptiaca	36
var. somalica	37
var. Jurinei	37
Vespula	37
Vespula (s. str.)	39
rufa	40
austriaca	44
Paravespula	46
germanica	46
vulgaris	49
Dolichovespula	51
Dolichovespula (s. str.)	54
media var. Geeri	54
Metavespula	57
silvestris	57
piloselle	57
Boreovespula	59
omissa	60
ingrica	60
adulterina	62
norwegica	65
saxonica	67

PUBBLICATO IL 15-VI-1948

Dott. FELICE CAPRA - *Direttore responsabile*

FRATELLI PAGANO - TIPOGRAFI EDITORI - S.p.A. - Via Monticelli, - GENOVA

STAMPATO IN ITALIA